

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA  
UNAN – MANAGUA  
RECINTO UNIVERSITARIO “RUBEN DARIO”  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



MSH-48195

Biblioteca Central "Salomon de la Selva"  
UNAN-Managua  
Fecha de Ingreso: 16/02/17  
Comprado: Don. Fac. Med.  
Precio: C\$ 98076  
U\$

**Tesis para optar al Título de Especialista en Dirección de Servicios de Salud y Epidemiología**

**“Pérdida Económica Ocasionada por Falta de Gestión del Tiempo durante la Programación Quirúrgica en el Hospital Escuela César Amador Molina, Matagalpa  
Primer Semestre del Año 2016”**

Autor:  
Dr. Luis Alberto Molina Donaire.

Tutor(a):  
Dra. Daysi Navarro Collado.  
Maestra en Salud Pública.  
Gestora Servicios Salud SILAIS Matagalpa.

MEN  
ESP/DSSE  
378.242  
Mol  
2017

## INDICE

Dedicatoria	i
Agradecimiento	ii
Resumen	iii
Introducción	1
Antecedentes	3
Justificación	5
Planteamiento del problema	6
Objetivos	7
Marco teórico	8
Hipótesis	37
Diseño metodológico	38
Resultados	45
Discusion de resultados	49
Conclusiones	52
Recomendaciones	53
Bibliografía	55
Anexos	57



## DEDICATORIA

Primeramente a Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud, ser el manantial de vida y darme lo necesario para seguir adelante día a día para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mis padres por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, por sus ejemplos de perseverancia, por el valor mostrado para salir adelante, pero más que nada, por su amor incondicional.

A mis maestros por su apoyo y motivación para la culminación de nuestros estudios profesionales, por su apoyo ofrecido en este trabajo, por haberme transmitido los conocimientos obtenidos y haberme llevado paso a paso en el aprendizaje.

## AGRADECIMIENTO

A Dios por bendecirme con su infinito amor y haberme acompañado en este transcurso de mi vida permitiéndome compartir este momento de felicidad con mis seres queridos.

A mis padres por su esfuerzo para darme un futuro mejor porque siempre estuvieron conmigo brindándome su apoyo incondicional.

A mi familia que siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo para la realización de esta investigación.

A Lic. Walkiria Pérez (Jefa de Enfermería del Área Quirúrgica del HECAM) por todo su apoyo brindado durante la elaboración de la investigación.

Resultados: Se analizaron los tiempos quirúrgicos de 4 semanas, donde se realizaron 333 cirugías programadas, en el 100% de las cirugías estuvieron presentes el cirujano, primer ayudante, segundo de cirugía, circular e instrumentista; el promedio del tiempo de inicio de inicio fue de 35 minutos, el tiempo de recambio 23 minutos, el tiempo de finalización temprana de 39 minutos.

Conclusiones: De acuerdo con los resultados obtenidos, el Hospital Escuela Cesar Amador Molina pierde a diario C\$ 19 913.16, por falta de gestión en los tiempos durante la programación quirúrgica en 4 de sus 5 quirófanos, sumando en el primer semestre una pérdida de C\$ 2,220,790.60.

**Introducción:** Dentro de los servicios de un hospital, el área quirúrgica es un área fundamental, dado el alto número de profesionales que trabajan en dicho servicio, la tecnología empleada, el alto costo de los recursos utilizados y el impacto de las intervenciones que se realizan en él, sobre la salud de los pacientes.

**Objetivos:** Determinar la pérdida económica ocasionada por falta de gestión del tiempo durante la programación quirúrgica en el Hospital Escuela César Amador Molina, Matagalpa, y contribuir con este estudio a mejorar la gestión de los tiempos quirúrgicos.

**Material y Método:** Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal de la programación quirúrgica del Hospital Escuela César Amador Molina, Matagalpa, en el primer semestre de 2016. Se analizó las características funcionales del quirófano, el tiempo de comienzo, tiempo de recambio, finalización temprana y costos directos.

**Resultados:** Se analizaron los tiempos quirúrgicos de 4 semanas, donde se realizaron 338 cirugías programadas, en el 100% de las cirugías estuvieron presentes el cirujano, primer ayudante, técnico de anestesia, circular e instrumentista, el promedio del tiempo de retraso de inicio fue de 33 minutos, el tiempo de recambio 23 minutos, el tiempo de finalización temprana de 99 minutos.

**Conclusiones:** De acuerdo con los resultados obtenidos, el Hospital Escuela Cesar Amador Molina pierde a diario C\$ 19,916.16; por falta de gestión en los tiempos durante la programación quirúrgica en 4 de sus 5 quirófanos, sumando en el primer semestre una pérdida de C\$ 2,220,700.90



## INTRODUCCIÓN

Generalmente cuando se habla de costos nos imaginamos una fábrica en la que a través de etapas se obtienen productos elaborados. Sin embargo, existen otras entidades que aun cuando no producen bienes tangibles, también generan erogaciones en el desarrollo de sus actividades y por ello necesitan de la contabilidad de costos para la adecuada administración de recursos, mismos que son limitados.

Los hospitales como prestadores de servicios de relevancia social deben estar atentos al desarrollo de tecnologías no solo para adaptaciones temporales para circunstancias favorables, sino para acciones gerenciales ya que al aprovechar al máximo los conocimientos, mejorara la eficiencia y eficacia al prestar los servicios. (Baca Olivo, 2007)

Dentro de los servicios de un hospital, el área quirúrgica es un área fundamental, dado el alto número de profesionales que trabajan en dicho servicio, la tecnología empleada, el alto costo de los recursos utilizados y el impacto de las intervenciones que se realizan en él, sobre la salud de los pacientes. (Prieto, 2003)

En el área quirúrgica la interrelación, participación e implicación entre los profesionales de la salud son necesarias para que se lleven a cabo todas las funciones de gestión de este servicio.

El Hospital Escuela César Amador Molina, se fundó en 1984, es un hospital público, brinda atención directa a la población del departamento de Matagalpa y está catalogado como hospital de referencia regional.

El área quirúrgica del Hospital Escuela César Amador Molina, consta de 5 quirófanos, 4 de ellos destinados a intervenciones programadas de las especialidades de Cirugía General, Cirugía Pediátrica, Cirugía Plástica y Reconstructiva, Ortopedia y Traumatología, Urología, Maxilo Facial, Ginecología y Otorrinolaringología. El otro

quirófano está destinado a procesos quirúrgicos de emergencia las 24 horas. El horario de entrada al servicio es a las 7:00 am y el inicio de las cirugías programadas a las 7:30 am, la programación quirúrgica termina a las 3:00 pm.

De acuerdo al número de recursos humanos disponibles, los equipos de trabajo están integrados de la siguiente manera: 2 técnicos quirúrgicos (instrumentista y circular), 1 técnico de anestesia, 1 anestesiólogo por cada 2 grupos de técnicos de anestesia.

Obtener los mejores rendimientos depende de la capacidad para hacer lo más amplia posible la jornada quirúrgica, lograr el máximo tiempo útil de cirugía, disponer de flexibilidad para hacer cambios y hacer una programación quirúrgica correcta, tratando de ocupar todo el tiempo disponible sin prolongaciones. (Ruiz, 2005)

La gestión de las áreas quirúrgicas ha evolucionado intensamente en los últimos años. Desde los años sesenta, donde se construían quirófanos sin una excesiva preocupación por los costos que ocasionaban, el gasto quirúrgico ha sido motivo de debate y, actualmente, es una exigencia contar con un área quirúrgica eficiente. Considerando el acto quirúrgico como uno más en el largo proceso de asistencia de un paciente, desde que es remitido por un médico de cabecera y visitado en la consulta de cirugía hasta que es dado de alta definitivamente tras la intervención, la gestión del área quirúrgica debe ser global y atender a múltiples ramificaciones o actividades colaterales del proceso. (Gomez-Arnau J.I, 2001)

El servicio de cirugía está compuesto por todo un equipo de trabajo, por lo que es importante que exista una buena organización para así poder administrar los recursos adecuadamente, siendo uno de los más importantes de estos el tiempo quirúrgico, el uso óptimo del área quirúrgica depende del personal cualificado, así como el cumplimiento de la programación quirúrgica y de un adecuado aprovechamiento del tiempo. (Requense, 2008)



## ANTECEDENTES

En el Hospital Universitario Sagrat Cor de Barcelona, se planteó la innovación organizativa de programar la actividad quirúrgica en base a sesiones de alta o baja complejidad con el objetivo de aumentar la eficiencia y la productividad, manteniendo la calidad asistencial y la seguridad del paciente, se rediseño el proceso programando las sesiones en base a niveles de complejidad, tiempo quirúrgico y número de profesionales necesarios, estableciendo una nueva programación de sesiones.

Se obtiene como resultado un aumento de la productividad del 18% y la disminución del coste de los recursos humanos del 8%, se concluyó que gestionar la programación quirúrgica basada en sesiones quirúrgicas de alta o baja complejidad comporta, una mejora importante en la eficiencia, permitiendo rentabilizar los quirófanos, facilitar la programación de los casos más complejos y disminuir los costes asociados a los recursos humanos. (Casanovas Biosca, 2013)

En la Fundación Hospital Calahorra el quirófano consume una parte importante de los recursos presupuestarios, desde el punto de vista de logística y en concreto del consumo de materiales, productos e insumos necesarios para poder operar, prácticamente el 75% del consumo del hospital está destinado a los quirófanos. (Barado, 2009)

En el Hospital Obispo Polanco de Teruel, se analizaron los tiempos quirúrgicos de 193 intervenciones. El promedio de retraso del tiempo de comienzo fue de 12.50 minutos, el tiempo de cambio 15 minutos, el tiempo restante 30 minutos y el rendimiento quirúrgico 77.57 %. De acuerdo con los resultados obtenidos, los tiempos analizados se ajustan a los estándares publicados. (Perez J. M., 2014)

En la Clínica Rafael Uribe, entre el 1ro de julio de 2010 y el 30 de junio de 2011 se practicaron 7,914 cirugías, de las cuales, el 66.1% eran electivas. El tiempo que transcurrió entre la hora de programación y la hora de realización de cada cirugía



electiva fue de 18 minutos, en promedio. Hubo retraso en el inicio de las cirugías en 12.8% de las jornadas programadas.

El tiempo de rotación o recambio entre pacientes permaneció entre 11 y 13 minutos. El porcentaje de utilización de los quirófanos para cirugías electivas fue de 68.8%. El porcentaje de cancelación de cirugías por mes osciló entre 8.7 y 15.3%. (Bejarano, 2011)

Según hallazgos en la revisión sistemática de expedientes clínicos, se identificó que la programación quirúrgica del Hospital Escuela César Amador Molina está iniciando posterior a la hora programada, por tanto es necesario realizar un estudio que lleve a calcular la pérdida económica del hospital.

Con la identificación de la pérdida económica, se podrá orientar un proceso de mejora continua en la calidad de la atención en el área quirúrgica, aumentando el número de cirugías programadas diarias para disminuir la lista de espera quirúrgica y así, cambiar la tendencia de la pérdida, en la búsqueda de la reducción del retraso en la programación quirúrgica.

Cabe destacar que no hay antecedentes relacionados a la presente investigación, esto permitirá brindar un aporte técnico, organizativo y de beneficio para la reducción de la pérdida económica en el Hospital.

## JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

El Ministerio de Salud (MINSA) ha dirigido sus esfuerzos a la calidad de la atención a la población en la restitución del derecho a la salud, gratuita y universal, fortaleciendo el sistema de salud con el Modelo de Salud Familiar y Comunitario (MOSAFC).

Considerando que se han realizado inversiones sostenidas en el fortalecimiento de los hospitales, capacitaciones de personal, incremento en el número de personal (Médicos especialistas, médicos generales, enfermeras y técnicos de la salud), mejora en el equipamiento a la red de servicios y mejoras en la ruta crítica, lo que tiene un alto costo para el sistema de salud y que cada año tiende a incrementarse.

Según hallazgos en la revisión sistemática de expedientes clínicos, se identificó que la programación quirúrgica del Hospital Escuela César Amador Molina está iniciando posterior a la hora programada, por tanto es necesario realizar un estudio que lleve a calcular la pérdida económica del hospital.

Con la identificación de la pérdida económica, se podrá orientar un proceso de mejora continua en la calidad de la atención en el área quirúrgica, aumentando el número de cirugías programadas diarias para disminuir la lista de espera quirúrgica y así cambiar la tendencia de la pérdida, en la búsqueda de la reducción del retraso en la programación quirúrgica.

Cabe destacar que no hay antecedentes relacionados a la presente investigación, esto permitirá brindar un aporte teórico, organizativo y de beneficio para la reducción de la pérdida económica en el Hospital.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### OBJETIVOS

El retraso en los tiempos de inicio de las cirugías, cuesta millones de dólares. Por ejemplo, cuando las cirugías comienzan 40 minutos más tarde en un hospital con 13 salas de operaciones y 250 días de funcionamiento en un año, se pierde un total de 2,150 horas. En Países Bajos, donde el costo estimado de una sala de operaciones es de 1,500 dólares por hora, esas horas perdidas cuestan 3.2 millones de dólares por año, más de la capacidad total de un quirófano completo. (Ronald, 2009)

El Ministerio de Salud, en todos sus niveles no percibe la pérdida económica por retrasos en la atención, debido a que la población no paga directamente por los servicios brindados, pero debería ser de interés de los directores de todas las unidades de salud, porque los tiempos de retraso en la atención se reflejan en la calidad de la atención brindada a la población y a su vez en costos para el sistema de salud.

Describir el funcionamiento de atención en el área quirúrgica durante el desarrollo de la

Esta situación conduce hacer la siguiente pregunta: Amador Molina en el período de

¿Cuál es la pérdida económica ocasionada por falta de gestión del tiempo durante la programación quirúrgica en el Hospital Escuela César Amador Molina de Matagalpa, durante el primer semestre del año 2016?

la atención quirúrgica que se brinda en el Hospital Escuela César Amador Molina en el período de estudio.



## OBJETIVOS

### CARACTERISTICAS DEL AREA QUIRURGICA

#### Objetivo General

Determinar la pérdida económica ocasionada por falta de gestión del tiempo durante la programación quirúrgica en el Hospital Escuela César Amador Molina, Matagalpa, primer semestre del año 2016.

#### Objetivos Específicos

1. Conocer las características del área quirúrgica en el Hospital Escuela César Amador Molina en el periodo de estudio.
2. Describir el funcionamiento de atención en el área quirúrgica durante el desarrollo de la programación quirúrgica en el Hospital Escuela César Amador Molina en el período de estudio.
3. Calcular los costos directos relacionados a la atención quirúrgica que se brinda en el Hospital Escuela César Amador Molina en el período de estudio.

### CARACTERISTICAS DEL AREA QUIRURGICA

El bloque quirúrgico se configura como una sola área, en la que se realizan cirugías programadas o de urgencia a usuarios hospitalizados o ambulatorios, que requieren un alto grado de asepsia. Tiene relación funcional directa con central de equipo, labor y parto, cuidados intensivos, esta próximo y accesible a emergencia, farmacia y laboratorio, banco de sangre y anatomía patológica, en ocasiones se requiere de la intervención inmediata del servicio de patología para procesar muestras de tejido y el cirujano debe tener una repuesta rápida para la toma de decisión de extirpar o no un tumor u órgano. Otra vinculación importante es con el banco de sangre y con radiología, dependiendo su prioridad si cuenta o no con rayos x móvil. (MINSA, 2011)

El área quirúrgica es un conjunto de locales e instalaciones especialmente acondicionadas y equipadas, selectivamente dentro de la ruta crítica del hospital, que constituyen una unidad física y funcionalmente diferente, cuya finalidad es ofrecer un lugar idóneo para tratar quirúrgicamente al enfermo. (Begoña Basozabal, 2003)

El área quirúrgica es un conjunto de dependencias donde están ubicados los quirófanos, vestidores, pasillos, zonas de lavado y esterilización. Podemos dividirlos en tres partes que son el área blanca, área gris y área negra. (Perez C. F., 2004)

Es un área climatizada, debiendo circular el aire de las áreas más limpias a las menos limpias, creando presiones positivas. Se realizan 15 a 25 renovaciones de aire por hora, se deben evitar turbulencias, la humedad relativa 50-55%, temperatura 18-24 °C, nivel de ruido < 10 db, presurización (impulsión 15% < explosión). Los conductos son de material metálico de paredes lisas (rugosidad 0.3 mm), de fácil limpieza, las rejillas deben tener la toma de aire alejada de salida de aire, gases, humos, etc.



El área estará dotada de protección contra riesgos eléctricos y con baterías de continuidad para la iluminación, incluyendo sistemas de alimentación ininterrumpida a fin de garantizar la continuidad del servicio. Las luminarias deben distribuirse al menos en dos circuitos.

En el diseño del sistema de gases, se extremará el cuidado para evitar cruces que en manipulaciones posteriores pudieran dar errores de conexión. Deberá tener alarma por caída de presión.

El bloque quirúrgico tiene las siguientes áreas:

- Área de transferencias de camillas.
- Área de vestidores.
- Área de descanso.
- Área de lavado quirúrgico.
- Área de anestesia.
- Sala de operación.
- Área de atención al recién nacido.
- Estación enfermería.
- Sala de recuperación.
- Área de arsenal.
- Área sucia.
- Área de aseo.

El acceso del personal de salud y de usuarios es controlado, existen dos circulaciones básicas: grises para movimiento de usuarios y personal de salud; blancas para conectar con los vestidores y de ser posible con la central de equipos, los flujos deben permitir que la secuencia de acceso sea progresiva desde las zonas sucias a las limpias, con la inclusión de filtros donde se realice el cambio, la circulación de acceso a locales sucios no debe atravesarse con circulaciones limpias.



El ingreso del personal de salud se realiza del área gris hacia el área de vestidores con salida por medio de un área de transferencia con dispositivo físico, para calzarse botas y pasar al pasillo o circulación blanca, donde se localiza un lavado quirúrgico, que comunica con la sala de operaciones. El personal de salud realiza el regreso a los vestidores a través del área gris.

**Transferencia de camillas:** se ubica inmediata a la puerta que separa el área de circulación general de la gris. Contiguo a la zona de transferencia se localiza el estacionamiento de camillas permitiendo un ágil desplazamiento. Los usuarios son trasladados de la circulación general a la gris, siendo el primer filtro el área donde se realiza la transferencia de camillas, y se pasa por el segundo filtro que es la puerta que delimita la circulación gris de la circulación blanca. Ambas puertas tienen visores de vidrio, protectores de camillas y abren en una sola dirección.

**Los vestidores** diferenciados por sexo, se ubican directamente entre el área gris y el área blanca, disponen de inodoro, lavamanos y ducha, así como bancas que faciliten el cambio de ropa del personal.

**Área de descanso** estará en dependencia de la capacidad resolutive del establecimiento y deberá tener el espacio para cuatro personas, el área será ventilada e iluminada.

**Lavado quirúrgico**, inmediato a los vestidores, uno por cada dos salas de operaciones.

**Área de anestesia** próxima a la sala de recuperación teniendo en cuenta que el anestesista es el responsable directo de la recuperación del usuario. La recuperación pos anestésica se vigilará mediante procedimientos clínicos o con el equipamiento necesario para hacerla instrumental, el área de anestesia dispone mobiliario para elaborar el informe quirúrgico, así como para guardar el equipo especial de anestesia.

En esta área se revisan los equipos, se lavan y esterilizan con líquidos desinfectantes las mangueras y mascarillas. Se debe suministrar oxígeno y óxido nitroso y succión de gases, líquidos o secreciones con instalaciones fijas especiales o sistemas portátiles. Si se requiere de imágenes por rayos X, debe contar con el enchufe especial.

**Sala de operaciones**, considerada área blanca, entre techo, paredes y piso, en vez de ángulos deben haber curvas sanitarias para facilitar la asepsia. La iluminación general y especial es con proyección a los posibles campos quirúrgicos y ventilación artificial, que promueva una presión positiva. Las puertas deben tener mirillas. La superficie mínima de la sala de operación general es de 25 mts<sup>2</sup>, con una altura de 3 mts, teniendo espacio suficiente para el equipo, usuario, cirujano, ayudante, anestesista, instrumentista y enfermera circulante, en total 6 personas.

De acuerdo a la demanda se puede contar con dos salas de operaciones diferenciadas, una para cirugía programada y otra para cirugías urgentes. Para la cirugía especializada (ejemplos: traumatología o cirugía cardíaca) se pueden requerir dimensiones de hasta 42 mts<sup>2</sup> (6 x 7 mts). Dentro de la sala de operaciones no podrá haber desagües, ni ningún tipo de instalación sanitaria. El número de sala de operaciones requerida será: uno cada cincuenta camas.

**Atención al recién nacido:** La sala de operaciones ginecoobstétricas requieren 5 mts<sup>2</sup> adicionales, para la ubicación del equipamiento de atención al recién nacido.

**Estación de enfermería:** contigua y con visibilidad a recuperación. Debe contar con locales para guardar equipo de utilización intermitente. Así mismo, debe contar con locales para guardar ropa limpia.

**Área de recuperación:** cuenta con una cama o camilla por cada sala de operaciones, con tomas de oxígeno y de aire comprimido, así como equipo para



aspiración controlada, con sistemas fijos o portátiles, su ubicación debe ser hacia la salida del bloque quirúrgico.

**Área de arsenal:** se encuentra en la circulación blanca en ella se almacena el instrumental quirúrgico. La entrada de material estéril se puede realizar directamente de central de equipo al arsenal a través de una ventanilla. El ingreso de material limpio hacia el bloque quirúrgico se realiza utilizando el sistema de exclusas.

**Área sucia o cuarto séptico** deberá estar contiguo al área de recuperación, lo más alejado posible de la sala de operaciones, todos los utensilios e instrumental utilizados se lavan y desinfectan en este local, para lo cual se precisa una mesa de trabajo con cubierta lavable, pana doble de acero inoxidable. La salida del material sucio se realiza a través de una ventanilla utilizando el sistema de exclusas, del área sucia hacia la circulación general, no debe egresar por la misma puerta que ingresan y egresan los usuarios. El área de aseo se ubica en esta área y es exclusiva para el bloque quirúrgico. (MINSA, 2011)

Área	Superficie
Transferencia de camillas	5.25 m <sup>2</sup>
Vestidor	7.5 m <sup>2</sup> x c/vestidor
Lavado quirúrgico	3 m <sup>2</sup> x c/ lavabo
Área de anestesia	7.5 m <sup>2</sup>
Sala de operaciones	25 m <sup>2</sup>
Atención al recién nacido	5 m <sup>2</sup>
Sala de recuperación	6 m <sup>2</sup> por c/camilla
Área de arsenal	12 m <sup>2</sup>
Estación de enfermería	12 m <sup>2</sup>
Área sucia	4 m <sup>2</sup>
Área de aseo	3 m <sup>2</sup>

Equipamiento básico o activo fijo de sala de operaciones:

- Mesa de mayo.
- Mesa quirúrgica.
- Soportes.
- Máquina de anestesia.

- Mesa auxiliar.
- Succionador.
- Sillas de rodo.
- Anaquel.
- Recipiente para desechos.
- Lámpara cielítica.
- Negatoscopio.
- Reloj de pared.
- Monitor cardiaco.
- Monitor Saturación de Oxígeno.
- Cuna térmica. (Quirófano donde se realizan Cesárea)

Hay que considerar dos áreas funcionales dentro del área quirúrgica:

#### **Área de Limpio:**

- Vestuarios.
- Zona de recepción de pacientes.
- Zonas intermedias.
- Zona de pre-anestesia.
- Sala operatoria.

- Almacenes (general y central)

Son las zonas más asépticas dentro del área quirúrgica y por ellas circula:

- Todo el personal que va a entrar en la sala de operatorio.
- El material e instrumental esterilizado que se almacena en estas zonas.
- El material fungible y/o desechable que llega del almacén general y que es necesario utilizar en las intervenciones quirúrgicas.

#### **Áreas de Sucio:**

- Almacenes.
- Sala de espera de familiares.
- Despachos supervisiones.



- Secretaria.
- Sala de estar. (Begoña Basozabal, 2003)

## ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL BLOQUE QUIRURGICO

### PROCESO DE ATENCION AL PACIENTE

1. **Acceso:** El paciente que accede al bloque quirúrgico puede proceder de las salas de hospitalización, directamente desde su domicilio o alojamiento alternativo (es aconsejable disponer de una programación adecuada para evitar esperas innecesarias y la disponibilidad de un espacio diseñado de forma específica para la espera del paciente quirúrgico), o del servicio de urgencias del hospital. El traslado al área pre quirúrgica puede realizarse andando, en sillas de ruedas, en camilla o en la cama de hospitalización convencional.
2. **Área de preparación pre quirúrgica:** En esta área se elabora e inicia el plan de cuidados quirúrgicos al paciente, desarrollándose las siguientes actividades:
  - a. Se seguirá un protocolo de recepción de pacientes que incluya la comprobación de la identidad del paciente y la revisión de la historia clínica completa y pruebas complementarias.
3. **Inducción anestésica:** La anestesia se realizara de acuerdo con la forma de organización elegida (antequirófano, quirófano, etc.). En general se tiende a realizar la inducción anestésica en quirófano, no siendo preciso, en este caso, la existencia de un antequirófano.
4. **Procedimiento quirúrgico (Quirófano):** El cirujano cumplimentará el protocolo quirúrgico. El procedimiento dependerá del grado de invasividad y de la necesidad de cuidados intrahospitalarios. Dependiendo de las características de la intervención intervendrán los cirujanos necesarios en número y capacitación.
5. **Final de anestesia en quirófano:** La finalización de las actuaciones anestesiológicas en quirófano y la salida del paciente se realizaran a juicio del anestesiólogo quien decidirá la reversión o no de la anestesia general y el traslado a una u otra unidad postoperatoria de acuerdo a las condiciones del paciente y cirugía practicada.

El anestesiólogo anotara las aclaraciones que considere pertinentes en el registro de anestesia, así como el anestésico y la técnica utilizada.

6. **Recuperación (Unidad de recuperación postanestésica):** Todos los pacientes que hayan sufrido un procedimiento anestésico deberán tener planificado previamente por parte del anestesiólogo:

- a. El área de destino más probable tras la intervención.
- b. El protocolo específico de recuperación anestésica.

Es importante, que cada paciente sea trasladado a la unidad en la que pueda recibir el nivel de cuidados adecuado a su situación y a la intervención realizada para evitar traslados posteriores y prevenir una estancia más prolongada de lo previsto en una unidad y que no impida el acceso a la misma de otros pacientes y sea motivo de suspensiones de cirugías.

7. **Alta del Bloque Quirúrgico:**

- a. El anestesiólogo, indicará el alta del paciente cuando este cumpla los criterios definidos en el protocolo de la unidad de recuperación postanestésica, que deberá tener en consideración las características del centro.
- b. Se prescribirá el tratamiento médico adecuado a la cirugía realizada y a la situación clínica del paciente.
- c. Se entregara el informe de alta del cirujano, del anestesiólogo y el informe de enfermería al alta a fin de poder realizar el seguimiento del paciente hasta la resolución de su proceso quirúrgico en la planta de hospitalización.

## **CIRUGIA PROGRAMADA**

El tiempo de quirófano disponible para la cirugía programada, se puede distribuir de varias formas entre los servicios quirúrgicos:

- **Programación abierta:** El tiempo se va reservando según es demandado por los servicios quirúrgicos. El único criterio de prioridad, es el orden de solicitud de programación sin hacer distinción en cuanto a la especialidad quirúrgica o el quirófano concreto.



- **Programación en bloque:** Consiste en asignar a un servicio quirúrgico o a un cirujano un periodo de tiempo de un quirófano lo que le permite ir añadiendo casos según se le van presentando. Este sistema permite al cirujano o al servicio quirúrgico tener una continuidad en la asistencia sin tiempo muertos, pero tiene el inconveniente de que se puede perder mucho tiempo de quirófano, si no se rellenan de actividad los bloques de tiempo asignados.
- **Programación combinada:** La programación en bloque, tiene el inconveniente de que al realizarse la programación con mucha antelación es difícil programar los casos de una urgencia relativa, que necesiten cirugía en uno o dos días y las intervenciones en que tengan que participar varios equipos quirúrgicos. Estos problemas se pueden evitar reservando una determinada cantidad de tiempo como programación abierta. El tiempo de programación abierta puede ser fijo o bien liberado desde la programación en bloque.

## CIRUGIA CANCELADA

Se considera como cancelación, aquella intervención que aparece en el parte quirúrgico definitivo y que finalmente no se realiza. Las cancelaciones pueden deberse a causas clínicas o no clínicas.

La falta de camas, y en segundo lugar, la inadecuada preparación pre quirúrgica son las causas más frecuentes de cancelación para pacientes con cirugía con hospitalización convencional.

La tasa de cancelaciones puede reducirse utilizando un adecuado protocolo preoperatorio, en el que, la adecuada información al paciente tiene un papel relevante: programando de forma realista la utilización de los quirófanos –tiempos, consideración de las cirugías urgentes, etc., desarrollando una gestión integral del proceso, incorporando a todas las partes implicadas en el mismo, y dotando de un área de preparación pre-operatoria para ingresos el mismo día de la cirugía.

Si la operación es cancelada se debe reprogramar con el paciente la intervención en el momento más conveniente para él. (Ministerio de Sanidad, 2009)

## ESTRUCTURA DE GESTION DEL AREA QUIRURGICA

El área quirúrgica es una unidad de gestión intermedia que provee servicios (el procedimiento quirúrgico) a los servicios finales, generalmente las especialidades quirúrgicas. En función de las necesidades derivadas del proceso de atención en el área quirúrgica, se recomienda la siguiente organización:

- Coordinador/a médico del área quirúrgica.
- Supervisor/a de enfermería del área quirúrgica.
- Comité de quirófano.

### Coordinador Médico del Área Quirúrgica

El papel del coordinador médico es de dirección y planificación. Debe servir de referencia y arbitro a los profesionales que desarrollan su trabajo en el área quirúrgica (anestesiólogos, cirujanos, auxiliares, técnicos, etc.) y al mismo tiempo de conexión entre estos y la dirección del centro. Independientemente de su origen (anestesiólogos, cirujanos, etc.) debe mediar con equidad en los conflictos que surjan entre los distintos colectivos que trabajan en los quirófanos, y que pueden tener intereses contrarios, teniendo siempre como meta la salvaguarda de los intereses de los pacientes.

Su principal tarea debe ser proporcionar una organización en la que los profesionales puedan dar lo mejor de sí mismos de un modo eficaz. Para ello debe tener una visión clara de la organización y del reparto del trabajo. Tiene que tener conocimientos de gestión; capacidad de escuchar y de valorar el trabajo personal al tiempo que estimular el trabajo en equipo.

Si el área quirúrgica se configura como una unidad de gestión, el director del área quirúrgica, debe tener autoridad y responsabilidad sobre el presupuesto, una remuneración adecuada, responder de su gestión y disponer de sistemas adecuados de información y soporte administrativo.



El coordinador médico, debe participar en el comité de quirófano y es frecuente que sea su presidente. Desde ese puesto, debe promover el estudio por el comité de los asuntos que realmente tengan importancia en el trabajo de los quirófanos y cuidar que las decisiones del comité se lleven a cabo. El coordinador médico, debe tener interés en el funcionamiento de los quirófanos como un todo, en contraposición a los intereses particulares de un estamento o una especialidad quirúrgica determinada.

### **Supervisor de Enfermería del Área Quirúrgica**

La supervisión de enfermería habitualmente es la responsable de la operativa del área quirúrgica. Esto no solo representa el personal de enfermería, personal auxiliar y técnico que trabaja en los quirófanos, sino que su responsabilidad en la operativa obliga a disponer con amplia capacidad ejecutiva para asignar y distribuir la cirugía programada en los quirófanos oportunos. Este es un puesto de importancia capital para el funcionamiento del área y tiene a su cargo la gestión operativa del área quirúrgica.

La persona que lo ocupe debe tener amplia experiencia del trabajo en quirófano, debe tener capacidad de diálogo y negociación, debe ser especialmente apta para el trabajo en equipo y poseer conocimientos de gestión. Suele ser miembro del comité de quirófano, al que aporta información sobre los recursos, tanto humanos como de equipamiento, funcionamiento, carencias y posibles conflictos en el funcionamiento.

### **Comité de Quirófano**

El comité debe ser responsable de la planificación estratégica, monitorización y gestión del rendimiento de los quirófanos. Su composición es plural y esto significa que además de los responsables de planificación y de la operativa (coordinador y supervisión respectivamente) debe estar presente, un responsable de la unidad de admisión de pacientes y los representantes de las distintas especialidades quirúrgicas.

El comité de quirófano puede y debe adaptarse a las distintas realidades, teniendo en cuenta el tamaño del centro y su modelo organizativo.

### Tiempos Quirúrgicos

Este comité, debe tener explícitos sus objetivos tanto en la actividad como en la calidad técnica y percibida. En el caso que las instituciones dispongan de una política de retribución basada en objetivos, estos deben responder a esta realidad con asignación de objetivos colectivos e individuales.

## MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

El área quirúrgica deberá disponer de un manual de organización y funcionamiento en el que se refleje:

- El organigrama de la unidad.
- La cartera de servicios.
- La disposición física de la unidad y los recursos estructurales y de equipamiento de que dispone.
- El manual de normas de organización y funcionamiento.

El manual debe contener una delimitación de su ámbito de aplicación (el espacio), debe definir el personal al que va destinado y finalmente el horario de su aplicación. En el mismo se definirán los circuitos de circulación de los pacientes, del personal y de los equipamientos en función del diseño del área quirúrgica en que se aplique. Las normas relativas a la seguridad del personal y de los pacientes (protección radiológica, protección frente a infecciones, protección de la contaminación ambiental en el quirófano, seguridad eléctrica, plan de catástrofes, etc.) deben formar parte del manual de normas.

Para conseguirlo se deben registrar los retrasos sobre la programación prevista y sus causas, las suspensiones de cirugías y sus causas y los desajustes entre la duración prevista de los procedimientos y la real. Estos datos deben resumirse y presentarse de modo que sea fácil interpretarlos y deducir conclusiones, además de permitir un seguimiento de la actividad por todos los interesados.



## SISTEMAS DE INFORMACION

### Tiempos Quirúrgicos

Un problema que habitualmente se encuentra al analizar los datos de funcionamiento de los quirófanos, es que los profesionales que trabajan en ellos no aceptan los resultados por no estar de acuerdo con el modo en que se han recogido o se han analizado los datos. Los hospitales disponen, en general, de datos suficientes aunque dispersos. En este sentido, se aconseja una postura pragmática: un número reducido de datos relevantes, recogidos de forma automática es mejor que contar con muchos datos obtenidos de forma manual o que realizar un esfuerzo titánico para tener acceso a muchos datos a través del diseño de un sistema informático.

El problema es aún mayor, cuando se quieren comparar los datos de dos centros ya que si no hay acuerdos previos, se suele llamar con el mismo nombre a cosas distintas. Para evitar estos problemas se recomienda que un grupo de trabajadores del sistema de salud, elabore las definiciones de aquellos datos, como los tiempos quirúrgicos, te permitan la evaluación y comparabilidad entre centros en el sistema.

### Indicadores de Rendimiento

*Para conseguir un buen rendimiento de los quirófanos, es importante que el primer caso del día comience a la hora prevista, que el tiempo entre caso y caso sea mínimo, que la tasa de cancelaciones sea baja, que los errores de programación sean escasos y la programación este bien ajustada.*

Para conseguirlo se deben registrar los retrasos sobre la programación prevista y sus causas, las suspensiones de cirugías y sus causas y los desajustes entre la duración prevista de los procedimientos y la real. Estos datos deben resumirse y presentarse de modo que sea factible interpretarlos y deducir conclusiones, además de permitir un seguimiento de la actividad por todos los interesados.

El registro de la información debe hacerse de modo que su análisis permita detectar los puntos en que se producen desajustes o retrasos. Por ejemplo un “tiempo de cambio del quirófano” excesivamente prolongado, puede ser debido a un personal de limpieza inadecuadamente entrenado o insuficiente, a la mala planificación de la programación que haga, que se tenga que trasladar y preparar gran cantidad de equipamiento entre cirugía y cirugía, o a una mala planificación del ingreso y traslado a quirófano de los pacientes.

En el análisis de la utilización de los quirófanos los dos indicadores utilizados con mayor frecuencia son la utilización porcentual y la utilización bruta.

- **Utilización Porcentual:** se puede calcular globalmente o para una especialidad quirúrgica determinada.  
$$\left( \frac{\text{Tiempo de quirófano efectivamente utilizado} + \text{Tiempo de cambio de quirófano medio}}{\text{Horas de quirófano asignadas}} \times 100 \right)$$
- **Utilización Bruta:** se puede calcular globalmente o para una especialidad quirúrgica determinada.  
$$\left( \frac{\sum \text{Tiempos quirúrgicos}}{\text{Horas de quirófano disponible}} \right) \times 100.$$

No tiene en cuenta el tiempo de preparación y de limpieza de los quirófanos y, por tanto, cuanto mayor sea el número de procedimientos realizados, menor será la utilización, al aumentar el número de cambios de quirófano. (Ministerio de Sanidad, 2009)

## PROGRAMACION QUIRURGICA

La programación de los quirófanos es uno de los componentes más importantes de la gestión de un bloque quirúrgico ya que tiene una gran repercusión sobre el hospital, los profesionales y los pacientes. El modo de programación determina el funcionamiento de otras áreas del hospital: administrativos encargados de la citación



de los pacientes, servicios de admisión y de preparación de los pacientes para la cirugía, las unidades de recuperación postquirúrgica, servicios de hostelería del hospital, etc.

Entre las prioridades que se deben marcar los responsables de la programación están la satisfacción de los pacientes y de los profesionales, sin olvidar que se debe conseguir utilizar con eficacia los recursos que se ponen en juego.

Un quirófano de cirugía programada debería poder ser utilizado en sesiones de mañana y tarde, para rentabilizar sus costosas instalaciones, equipamiento y mantenimiento. Sin embargo, para ello es preciso que el equipo quirúrgico así como otro personal de plantilla y recursos del hospital estén disponibles.

**Un objetivo razonable para la utilización de los quirófanos programados podría ser de, al menos, 10 horas todos los días laborables y 7 horas los viernes, lo que permitiría una utilización de 47 horas por quirófano y semana.** Algunos hospitales del Sistema Nacional de Sanidad tienen, en la actualidad, una utilización más intensiva de este recurso, por lo que, dadas las condiciones necesarias de personal, recursos y servicios del hospital, así como demanda suficiente, la utilización del quirófano programado por semana puede ser notablemente mayor.

En la programación pueden distinguirse varias fases. En primer lugar, **el cirujano establece la indicación de la cirugía en un paciente y la prioridad**, con que el procedimiento se debe realizar (emergente, urgente, urgente diferido o programado). El siguiente paso en la programación, **es el reparto entre los servicios quirúrgicos o los cirujanos del tiempo de quirófano**. Por último, se debe fijar **el orden en que se programaran los pacientes de una sesión quirúrgica concreta**. (Ministerio de Sanidad, 2009)

La programación quirúrgica, inicia con la referencia a la consulta externa del hospital de los pacientes valorados por los Equipos de Salud Familiar y Comunitario

(ESAF) de las unidades de salud urbana y rural, posteriormente en la consulta externa del hospital, los pacientes son valorados por el cirujano, y este realiza la indicación de la programación de la cirugía, se envían exámenes de laboratorio y valoración por anestesiología.

## **Proceso Diario de la Programación Quirúrgica**

La programación quirúrgica, inicia con la entrega días antes de la lista de los pacientes por cada servicio o especialidad a la jefa de enfermería del área quirúrgica, quien los anota en el libro de cirugías en el orden que brinda el servicio.

El camillero del turno nocturno saliente se encarga de ir a traer a sala de hospitalización de cada servicio, al primer paciente programado en la lista de cirugías del día, con esto se garantiza que el paciente este a tiempo o antes del inicio de la jornada diaria.

El personal de salud que labora permanente en el área quirúrgica, llega a la unidad a las 7:00 am, preparan el quirófano, maletas e insumos necesarios para el inicio de la jornada diaria establecida a partir de las 7:30 am, el técnico de anestesia y anestesiólogo valoran y verifican los documentos de los primeros pacientes programados, posteriormente los pacientes son llevados al quirófano donde son valorados por el cirujano y primer ayudante antes de iniciar la sedación.

El técnico quirúrgico encargado de instrumentar en la cirugía, revisa las maletas quirúrgicas y que el instrumental sea el indicado para la realización de la cirugía indicada al paciente.

El técnico de anestesia con apoyo del anestesiólogo, inician la sedación del paciente y le indican al cirujano cuando se puede iniciar la cirugía, momento en el cual el cirujano procede a realizar la incisión quirúrgica y realizar la cirugía programada, al



*finalizar la cirugía y realizar el cierre de la herida quirúrgica le avisa al técnico de anestesia para que finalice la sedación e inicia la recuperación del paciente.*

*El técnico quirúrgico encargado de circular en la cirugía realiza el conteo de gasas y compresas con el instrumentista de la cirugía antes del cierre de la herida quirúrgica.*

*Cuando el técnico de anestesia realiza la recuperación del paciente y verifica su estado postquirúrgico, procede con el técnico quirúrgico a llevar a paciente a un área asignada para la recuperación postquirúrgica del paciente, y cuando el paciente está consciente es llevado a sala de hospitalización por el camillero junto a un familiar del paciente.*

*Al salir el paciente del quirófano el personal de limpieza procede a limpiar el área para la siguiente cirugía, **esto se conoce como tiempo de recambio**, y si se prolonga puede atrasar la programación quirúrgica. El área quirúrgica del Hospital Escuela Cesar Amador Molina, solo cuenta con un recurso para realizar la limpieza en el tiempo de recambio de los 4 quirófanos asignados a la programación quirúrgica y también en el quirófano asignado a las cirugías de emergencia.*

*Los dos camilleros del turno diario, se encargan de traer a los pacientes de las salas de hospitalización para las cirugías siguientes del día y así se repite el ciclo de valoración de pacientes y realización de cirugías programadas hasta terminar el día quirúrgico a las 3:00 pm o hasta terminar los pacientes que se programaron para ese día quirúrgico.*

*En economía, la eficiencia es la relación entre los resultados obtenidos y los recursos utilizados; es la capacidad de lograr un efecto deseado con el mínimo de recursos posibles. Macario propone unas mediciones que pueden hacerse para evaluar que tan bien funciona una sala de operaciones. Recomendamos que los hospitales que deseen determinar la eficiencia de sus quirófanos empiecen reuniendo datos que ya están disponibles en el sistema de información.*

**Para la evaluación inicial sugiere, entonces, estos ocho criterios objetivos:**

- Sobrecosto del recurso humano.
- Tardanza para iniciar cirugías.
- Tasa de cancelaciones.
- Demora para admisión en la unidad de cuidado posterior a la anestesia.
- Margen de contribución promedio por hora de sala de cirugía.
- Tiempo de rotación o recambio.
- Tendencia de predicción.
- Recambios prolongados (retrasos). (Bejarano, 2011)

## **COSTOS HOSPITALARIOS (UNIDAD FUNCIONAL DE QUIROFANOS)**

### **Costos**

La fórmula básica de los negocios es:  $\text{Ingresos} - \text{Costos} = \text{Beneficios}$ . Esta ecuación es fundamental, aun para las entidades sin ánimo de lucro como los hospitales públicos. Los ingresos deben superar a los costos, porque de lo contrario el capital y el crédito serán consumidos y la institución dejara de existir. Con base a la fórmula planteada **Costo** es algo que se gasta para obtener beneficio.

Desde otra perspectiva *costo* es el dinero no recuperable pagado por la utilización de un recurso o una intervención. Podríamos también definir como **costo** el “valor” sacrificado para producir bienes o servicios que se mide en términos monetarios. Es decir está constituido por todos aquellos que intervienen en el proceso productivo.

Una de las dificultades fundamentales en el momento de conceptualizar un sistema de costos, en especial, cuando este va dirigido a personas no desarrolladas dentro de las áreas financieras es la diferenciación bastante difusa del concepto de costo y gasto. Se define como un **gasto**, el consumo monetario que se realiza en actividades relacionadas o no con la producción.



## Beneficios

Son los factores favorables relacionados con la atención de paciente como: disminución de efectos adversos (náuseas y vómito, escalofríos), analgesia postoperatoria, despertar rápido, rápido egreso de recuperación, beneficios económicos (ahorro en costos, aumento de productividad).

## Producción

El concepto de la producción, se define en el desarrollo del objeto social de la empresa (presentación de servicios de salud) dentro de unos procesos específicos y los servicios o bienes originados de este proceso son los que se definen como productos.

Se define como **producto**, resultado tangible de un proceso específico pudiendo ser un bien o un servicio que produce un costo específico de producción y genera un beneficio tangible social y económico.

Un proceso, es una secuencia de actividades lógicamente relacionadas que emplean recursos de la organización, a los cuales se les agrega valor, para dar resultados o productos definidos para un usuario interno o externo, en apoyo de los objetivos de la empresa.

Son características de un producto:

- Servicio o bien resultado final de un proceso identificado.
- Genera unos costos específicos en su producción.
- Genera un beneficio hacia la institución.

## Producto Final

Es aquel obtenido al final de todo el proceso de producción del bien o servicio y se dan en el momento en que el receptor del servicio (cliente o paciente) lo recibe. Por ejemplo, la atención de la consulta de urgencias o el egreso hospitalario como producto del proceso de hospitalización.

## Producto Intermedio

Es el producto de una unidad específica de producción que apoya de una u otra manera la generación o desarrollo de un producto final de otra unidad de producción.

Los productos intermedios pueden ubicarse en tres grandes grupos:

- Los productos que se relacionan con el objeto de la empresa y que pueden ser considerados como finales también para la unidad que los produce.
- Productos *logísticos*, son aquellos que no hacen parte del objeto de la empresa pero que sirven de apoyo generalmente logístico dentro de la elaboración de otro producto, pudiéndose calcular de manera independiente su costo.
- Productos administrativos, son los generados por las unidades administrativas de la empresa y que se requieren para el normal funcionamiento de la misma.

## Unidad de Medida

Es el elemento por medio del cual se cuantifican los productos, por ejemplo la unidad de medida para el producto de la unidad de consulta externa, es el número de consultas, para el área quirúrgica, puede ser el número de cirugías realizadas. Todos los productos bienes o servicios objeto del costeo deben poseer una unidad clara de medida y deben estar ubicados dentro de un único centro de producción. A cada producto podrían darse diferentes unidades de medida pero es necesario que se le defina una sola como mecanismo de control.



Esa unidad de medida, se constituye en elemento que se registra en el proceso de producción y por eso debe estar definida dentro de ella misma, no debe ser objeto de subjetividad y debe poder expresarse en números absolutos. Es decir cumple con las características de una variable discreta.

Características de un centro de costo:

## Agrupación de Productos

Dentro de una unidad de producción, es posible que se genere un solo tipo de producto de carácter homogéneo, como por ejemplo, la unidad de consulta externa que su producto principal son las consultas, pero en las instituciones hospitalarias la mayoría de las unidades generan diferentes productos de carácter heterogéneo.

Por ejemplo, la unidad de laboratorio produce exámenes de hematología, química sanguínea, microbiología, etc., la unidad de odontología produce exodoncias, curetajes, profilaxis, endodoncias, etc., productos que si se intentan costear de manera individual sería muy dispendioso, al tratar de identificar de manera real cada uno de sus componentes y a su vez, no agregaría mucho valor calcularlos porque el número total de productos en forma individual puede ser muy bajo como para tenerlo en cuenta y la administración específica que se realiza sobre el mismo sería muy baja.

La unidad funcional, es el conjunto de procesos de producción específicos, los

## Centro de Costos

Centro de costos, también denominado **unidad de producción**, consiste en la agrupación física o funcional del proceso o procesos de producción donde podemos asignar de manera independiente y claramente definida los insumos requeridos para la generación de un producto o grupo de productos. La forma elemental y básica de agrupar los costos de los productos, es el centro de costos, donde se ubica un producto o productos lo más homogéneos entre si y los más heterogéneos con los demás.

Al igual que los productos y los centros de costos estos a su vez pueden ser

Una característica fundamental del centro de costo, es que debe dar elementos claros de administración o de lo contrario si varios centros perciben una sola

administración deberían ubicarse como un solo centro de costo; esta es la razón por la que los centros de costos varíen de institución a institución por cuanto los niveles de administración son muy variables e incluso varían a través del tiempo.

## ELEMENTOS DEL COSTO

### Características de un centro de costo:

- Administrable da origen a políticas, programas en general, se gerencia independiente de otros centros de costos.
- Posee recursos físicos, tecnológicos y personales determinados, que constituyen el costo directo de dicho centro de costo.
- Produce bienes o servicios diferenciados y diferentes a los de otros centros de costos.
- Tiene la posibilidad clara de registrar el producto que lo constituye.

Es el esfuerzo físico y mental empleado en la producción de un bien o servicio.

Los centros de costo de acuerdo con el tipo de producto que generan también pueden clasificarse en finales, también llamados productivos e intermedios, los que a su vez al igual que los productos pueden ser de tipo productivo, logístico o administrativo.

cargos recurrentes, vacaciones y dominicales, auxilio de transporte, subsidio de alimentación, reemplazos por incapacidades, vacaciones. (ANESTECOOP, 2010)

### Unidad Funcional

Las prestaciones sociales comprenden el conjunto de obligaciones de carácter

La unidad funcional, es el conjunto de procesos de producción específicos, los procedimientos y actividades que lo componen, los cuales son ejecutados dentro de una secuencia y límites técnicamente definidos, en donde es posible visualizar, analizar e intervenir el proceso global de la producción de un bien o servicio alrededor de una finalidad común definida y diferenciada convencionalmente de otras.

(ANESTECOOP, 2010)

Es una agrupación de centros de costos, organizados dentro de una función específica con productos que guardan alguna similitud.

Al igual que los productos y los centros de costos estas a su vez pueden ser administrativas, logísticas y productivas y dentro de las productivas se ubican las que



tienen en sus centros de costos aquellos que generan productos que son prestados directamente al paciente.

## ELEMENTOS DEL COSTO

Dentro del costo de un producto, se pueden identificar tres tipos de elementos según su característica de origen: mano de obra (gastos de personal), suministros (materiales e insumos) y gastos generales.

### Mano de Obra (Gastos de Personal)

Es el esfuerzo físico y mental empleado en la producción de un bien o servicio. Está constituido por el valor de los salarios, honorarios y prestaciones sociales del personal que interviene en el proceso de producción. El salario comprende todas las remuneraciones que se reconocen mensualmente al trabajador, incluyendo sueldos, horas extras, recargos nocturnos, festivos y dominicales, auxilio de transporte, subsidio de alimentación, reemplazos por incapacidades, vacaciones. (ANESTECOOP, 2010)

Las prestaciones sociales comprenden el conjunto de obligaciones de carácter social, derivados de la relación laboral que se generan para la empresa en virtud de la ley, de una convención colectiva de trabajo o de voluntad de la empresa y que se reconocen periódicamente al trabajador. Los honorarios profesionales y los servicios técnicos están constituidos por los pagos realizados a profesionales independientes o asociados en virtud de un contrato de prestación de servicios de salud. (ANESTECOOP, 2010)

El cálculo de tiempo laboral se realiza restando los días no laborales en el año, conforme a la siguiente tabla:

Criterio	Días	Primer Semestre 2016	HORAS		
			Horas día	N° de horas	Total de horas
Días del año	365	181	x 8 horas	No Aplica	2,920
Fines de semana	-104	-52	x 8 horas	-832	2,088
Vacaciones	-22*	-11*	x 8 horas	-176	1,912
Días feriados nacionales	-9	-4	x 8 horas	-72	1,840
Días feriados locales	-1	-1	x 8 horas	-8	1,832
Días por enfermedad	-3	-1.5	x 8 horas	-24	1,808
<b>TOTAL</b>	<b>226</b>	<b>111.5</b>		<b>-1,112</b>	<b>1,808</b>

\*Se reducen los 8 días de fin de semana que ya están deducidos. (Ministerio de Salud, 2010)

### Suministros (Materiales e Insumos)

Es el valor de los elementos que se utilizan en la producción del servicio o bien. Incluye el valor de los materiales médico quirúrgico, odontológicos, de laboratorio, de radiodiagnóstico, medicamentos, gases medicinales, víveres y otros elementos utilizados en la producción de los servicios.



## Gastos Generales

Es el valor de los materiales y servicios que no se identifican claramente con la producción de servicios o bienes pero que son necesarios para el normal funcionamiento de un área e incluye:

- Servicios públicos: acueducto, alcantarillado, energía y teléfono.
- Transporte: viáticos y gastos de viaje, acarreos, transporte urbano.
- Útiles y papelería, correspondencia, fotocopias, publicaciones y comunicaciones.
- Combustibles, material de lavandería y ropería, material de construcción, material de aseo o servicio de aseo en el caso de que sea contratado, servicio de vigilancia, entre otros.
- Seguros, impuestos, mantenimiento de la infraestructura física y la dotación.
- Capacitación del personal.
- Depreciación de los activos.

## TIPOS DE COSTOS

Los costos se dividen en directos, indirectos e intangibles. La suma de los tres forma los costos totales.

**Los costos directos** son aquellos que se identifican específicamente con bienes y servicios y generalmente pueden ser medidos con los pagos para ser adquiridos. Estos son los costos de los insumos y el trabajo utilizado como: personal, drogas, equipos para administración de drogas, equipos desechables, costos de manejo de servicios desechables.

Está constituido por la sumatoria de aquellos elementos del costo, mano de obra, suministros y gastos generales que es posible asignar de forma directa y específica al proceso de producción; que hacen parte directa del proceso y son elementos constitutivos del mismo.

Los costos directos se dividen en costos fijos y costos variables. Estos últimos cambian de manera directamente proporcional al número de pacientes atendidos, mientras que los costos fijos permanecen sin cambio pese al número de prestaciones, es decir los costos fijos, son aquellos que no cambian así aumente o disminuya el número de casos atendidos (personal de planta, instalaciones, monitoreo).

Los costos marginales es el aumento en los costos para atender un caso más, por ejemplo, si compro 100 ampollas de fentanilo para atender 50 casos pero debo comprar 10 ampollas más, estas las adquiero a un valor más alto que las 100 iniciales. (ANESTECOOP, 2010)

**Los costos fijos** son aquellos que no varían con la cantidad producida en el corto plazo. Ejemplo; alquiler de consultorio independientemente del número de visitas, del número de prácticas allí realizadas, el monto de alquiler es el mismo. En el quirófano serían el servicio de limpieza, el sueldo de personal, etc.

**Los costos variables**, son aquellos costos que aumentan ante un incremento de la cantidad en la misma proporción. Ejemplo; insumos médicos, medicamentos, placas y radiografías, etc. En el quirófano serían los tipos de insumos según la patología, el tipo de cirugía y anestesia que se use. (Aguirre Marian, 2009)

**Los costos indirectos** no se identifican en forma tangible con un bien o un servicio, sino que se relacionan con las consecuencias de utilizar los mismos. Son relacionados con la consecuencia de un evento en la sociedad o el individuo (náuseas y vómito, pérdida de la producción laboral).

Son aquellos costos provenientes de uno o más centros de costos, necesarios para desarrollar adecuadamente la producción de bienes o servicios en otro centro de costo y no pueden ser asignados específicamente a un determinado producto.



Los costos indirectos, se originan por el “uso” que hacen los centros de costos productivos de los servicios o bienes producidos por los centros de costos logísticos y administrativos. Están constituidos por la fracción del costo de los centros de costos logísticos y administrativos que se transfieren a los centros de costos productivos.

Los costos indirectos se deben transferir de manera equitativa a cada uno de los centros de costos tratando de que esta distribución sea lo más real posible. (ANESTECOOP, 2010)

**Los costos indirectos** también se conocen como *costos ocultos de la calidad o de la mala atención*. Algunos de ellos son intangibles y, por consiguiente, difíciles de medir. **Están constituidos por aquellos costos que no se evalúan directamente a través de la contabilidad hospitalaria.** A veces son costos externos a la empresa contraídos por el cliente o costos que no se detectan de forma inmediata, como los relativos a la insatisfacción del usuario y la pérdida de la imagen de la empresa:

- Día pre quirúrgico injustificado.
- Demora diagnóstica.
- Estudios repetidos por pérdida o mala calidad.
- Altas demoradas.
- Subutilización tecnológica y de estructura física.
- Inadecuada programación en consultorios y quirófanos.
- Historias clínicas y estudios mal archivados o perdidos.
- Reinternaciones.
- Rechazo de internaciones
- Medicamentos sin fraccionamiento
- Pedido de estudios innecesarios
- Elevada tasa de infecciones
- Actividad docente no programada
- Ausencias, reemplazos y llegadas tarde de los profesionales
- Burocracia administrativa
- Incumplimiento horario

- Inadecuado sistema de señalización e información
  - Dificultades en el sistema de accesibilidad telefónica
  - Mala calidad en registros médicos
  - Errores médicos, de enfermería y mala práctica
  - Elevado nivel de reclamos judiciales
  - Trato deshumanizado en profesionales y personal
  - Falta de atención y gestión de quejas y reclamos
  - Inadecuada programación ínter servicios
  - Inadecuado mantenimiento del edificio y tecnológico
  - Descuido en aspectos ambientales y estéticos (vestimenta, mobiliario e instalaciones).
- (Aguirre Marian, 2009)

**Los costos intangibles** son difíciles de evaluar y muy subjetivos, ***son los relacionados con la satisfacción del paciente, dolor, sufrimiento.***

Con respecto a las drogas anestésicas, el costo directo es el precio que se paga por ella, mientras que los costos indirectos es el tratamiento de los efectos colaterales de la misma (otras drogas complementarias, tiempo de estadía en el establecimiento).

Muchas veces las diferencias de costos directos se compensan por la disminución de costos indirectos pero también pueden no ofrecer ventajas reales y su promoción por parte de los fabricantes es tendenciosa resaltando algunas ventajas y eludiendo otras acciones farmacológicas no tan ventajosas. (ANESTECOOP, 2010)

**Todo costo quirúrgico está compuesto por:**

➤ ***Medicamentos y material descartable:***

- Oxígeno.
- Medicamentos.
- Material descartable.

➤ ***Recursos humanos:***

- Honorarios médicos.



- Personal.

➤ **Amortización:**

- Equipos.
- Edificios. (Aguirre Marian, 2009)

La programación quirúrgica del Hospital Escuela César Amador Molina de Matagalpa está iniciando tarde y finalizando temprano, por lo cual se están presentando pérdidas económicas para la institución.

### HIPOTESIS

El estudio se realizó en el Hospital Escuela César Amador Molina (HECAM), de perfil Regional. La programación quirúrgica del Hospital Escuela César Amador Molina de Matagalpa, está iniciando tarde y finalizando temprano, por lo cual se están presentando pérdidas económicas para la institución.

### Tipo de Estudio

El estudio es de tipo descriptivo (Fiura, 2012), retrospectivo, de corte transversal. Tiene un propósito investigativo exploratorio, ya que el problema no ha sido investigado con anterioridad.

### Enfoque del Estudio

El presente estudio es de carácter cuantitativo.

### Población de Estudio (Universo – Muestra)

Universo: Está conformado por 2,991 cirugías programadas reportadas por el Hospital Escuela César Amador Molina en el Sistema de Información del Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional (SIGRUN) durante el primer semestre del año 2016.

Muestra: El tamaño de la muestra se calculó con el programa estadístico Epi Info 7 con frecuencia esperada de 50%, límite de confianza del 5% y un intervalo de confianza del 95%, para una muestra de 330 cirugías programadas.

### Tipo de Muestreo

La muestra fue probabilístico, utilizando un muestreo aleatorio sistemático, se seleccionaron las semanas sin días feriados con un intervalo de 5 semanas, iniciando por la semana 3, se excluyeron las semanas 1 y 2 por ser irregulares.



## DISEÑO METODOLOGICO

### Área de Estudio

El estudio se realizó en el Hospital Escuela César Amador Molina (HECAM), de perfil Regional, ubicado en la ciudad de Matagalpa, Nicaragua. El área quirúrgica del Hospital cuenta con 5 quirófanos de los cuales 1 se utiliza para realizar cirugías de emergencia.

### Tipo de Estudio

El estudio es de tipo descriptivo (Piura, 2012), retrospectivo, de corte transversal. Tiene un propósito investigativo exploratorio, ya que el problema no ha sido investigado con anterioridad.

### Enfoque del Estudio

El presente estudio es de carácter cuantitativo.

### Población de Estudio (Universo – Muestra)

**Universo:** Está conformado por **2,991 cirugías programadas** reportadas por el Hospital Escuela César Amador Molina en el Sistema de Información del Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional (SIGRUN) durante el primer semestre del año 2016.

**Muestra:** El tamaño de la muestra se calculó con el programa estadístico Epi Info 7 con frecuencia esperada de 50%, límite de confianza del 5% y un intervalo de confianza del 95%, para una muestra de **338 cirugías programadas**.

### Tipo de Muestreo

La muestra fue probabilístico, utilizando un muestreo aleatorio sistemático, se seleccionaron las semanas sin días feriados con un intervalo de 6 semanas, iniciando por la semana 3, se excluyeron las semanas 1 y 2 por ser irregulares.

## **Unidad de Análisis**

Son todos los expedientes clínicos de los pacientes que se realizaron cirugías programadas, los activos fijos según inventario de contabilidad y el costo según nómina de pago de los recursos humanos que laboran o participan en las cirugías del área quirúrgica del Hospital Escuela César Amador Molina, los activos fijos según inventario de durante el primer semestre del año 2016.

## **Criterios de inclusión:**

- Todas las cirugías programadas realizadas en el área quirúrgica del Hospital Escuela Cesar Amador Molina, durante el primer semestre del año 2016.

## **Criterios de exclusión:**

- Cirugías no programadas o realizadas por emergencia.
- Cirugías programadas realizadas fuera del tiempo de estudio.
- Cirugías programadas que se cancelaron.
- Cirugías programadas y que no se presentó el paciente.
- Cirugías realizadas en brigada quirúrgica.

## **Fuente de Información**

Fuentes secundarias: libro de registro de la programación quirúrgica, expediente clínico de las intervenciones quirúrgicas, nómina de pago de los recursos humanos, inventario de equipos de quirófano.

## **Técnicas de Recolección de la Información**

La técnica que se utilizó corresponde a la revisión de los diferentes registros que se llevan en el área quirúrgica, los expedientes clínicos, inventario contable de equipos, los cuales contienen datos de las variables a estudio y se documentó con el área de recursos humanos el pago horario del personal que participa en las cirugías.

Para la recolección de los datos se elaboró un instrumento que contiene las diferentes variables de análisis.



## Etapas de Recolección de la Información

El presente estudio se realizó en un primer momento, que consistió en la revisión de los expedientes clínicos de las intervenciones quirúrgicas incluidas en el estudio y un segundo momento que consistió en la revisión de las nóminas de pago e inventario de equipos de quirófanos.

### Variables del Estudio

- Numero de Quirófano.
- Activo fijo de quirófano.
- Servicio.
- Recursos humanos de la cirugía.
- Recursos permanentes de quirófano.
- Cirugía realizada.
- Duración de la cirugía.
- Tiempo de retraso en el inicio de la programación quirúrgica.
- Tiempo de rotación o recambio entre cirugías.
- Tiempo anticipado de finalización de la programación quirúrgica.
- Costos de mano de obra
- Amortización de los equipos.
- Costo de energía comercial.

## Operacionalización de Variables

Variable	Definición Operacional	Valor/Escala
Numero de Quirófano	Área quirúrgica donde se realiza la cirugía.	1 2 4 5
Activo Fijo de Quirófano	Es un bien de una empresa, ya sea tangible o intangible, que no puede convertirse en líquido a corto plazo y que normalmente son necesarios para el funcionamiento de la empresa y no se destinan a la venta. (Bienes inmuebles, maquinaria, material de oficina, etc.	Mesa de Mayo Mesa Quirúrgica Máquina de Anestesia Mesa Auxiliar Succionador Sillas con Rodos Lámpara Cielítica Negatoscopio Monitor Cardíaco Monitor SatO2 Cuna Térmica
Servicio	Especialidad o profesional de la salud que realiza el procedimiento quirúrgico.	Cirugía general Ginecología Ortopedia Cirugía pediátrica Cirugía plástica Otorrinolaringología Maxilofacial Urología Odontología
Recursos humanos en la cirugía	Personal de salud que participa en la intervención quirúrgica.	Cirujano Primer ayudante Técnico de anestesia Instrumentista Circular



Recursos humanos permanentes en quirófano	Personal de salud que está contratado para laborar en el área quirúrgica	Anestesiólogo Jefa de Enfermería Resp. de MRP Resp. insumos médicos Camillero Aseador hospitalario
Cirugía realizada	Intervención quirúrgica como práctica médica específica que permite actuar sobre un órgano interno o externo.	Colecistectomía RAFI Hernioplastia Herniorrafia Histerectomía Vaginal Cesárea Tiroidectomía Total
Duración de la cirugía	Tiempo en minutos transcurrido entre el inicio de la incisión quirúrgica y el cierre de la herida.	Minutos
Tiempo de retraso en el inicio de la programación quirúrgica	Tiempo en minutos que transcurre entre la hora en que está programado el inicio de la programación quirúrgica y la hora en que inicia.	Minutos
Tiempo de rotación o recambio entre cirugías	Tiempo en minutos entre el momento en que un paciente sale de quirófano hacia la sala de recuperación y el momento en que ingresa el siguiente paciente para ser operado por el mismo equipo quirúrgico.	Minutos

Tiempo anticipado de finalización de la programación quirúrgica	Tiempo en minutos que transcurre entre la hora en que está programada la finalización de la programación quirúrgica y la hora anticipada en que finaliza.	Minutos
Costo de mano de obra	Pago básico mensual recibido por el personal de salud que participa en la intervención quirúrgica y el personal permanente del quirófano.	Pago promedio por perfiles.
Amortización de los equipos de quirófano	Es la disminución del valor de propiedad de un activo fijo, producido por el paso del tiempo, desgaste por uso, el desuso, insuficiencia técnica, obsolescencia u otros factores de carácter operativo, tecnológico, tributario, etc.	Amortización/Minuto
Costo de energía comercial	Pago mensual por el consumo diario de energía en kwh.	Costo/Kwh/Minuto

### Plan de Análisis

Los datos recolectados se digitaron en base de datos electrónica en programa Microsoft Excel 2010 y SPSS versión 23.



## Control del Sesgo

Debido a que la muestra, se corresponde a las cirugías programadas realizadas en el área quirúrgica del hospital en el primer semestre del año 2016, considero que el sesgo que se puede encontrar radicaría en el llenado de los expedientes clínicos que depende del personal que participa en el proceso quirúrgico y en los expedientes clínicos que no se encuentran en el archivo de estadística.

## Consideraciones Éticas

Se solicitó apoyo al Director del Hospital para poder realizar la investigación haciendo uso del libro de programación quirúrgica y expedientes clínicos de las intervenciones quirúrgicas realizadas en esta unidad de salud. Se revisaron los expedientes clínicos y libro de programación quirúrgica con un manejo adecuado, sin alterar la información que contemplan, se manejó la información con discreción ya que son documentos médico legales, la información se utilizó únicamente para fines de este estudio, no se afectó a terceras personas con su uso.

## Instrumentos Utilizados

Para la recolección de la información se elaboró una ficha que contiene todas las variables a estudio y se realizó previa autorización del Director del Hospital, la validación del instrumento de recolección de la información, se utilizaron los expedientes clínicos de intervenciones quirúrgicas de los meses fuera del estudio.

## RESULTADOS

Durante el periodo de estudio se revisaron cuatro semanas en las cuales se programaron 383 cirugías y se realizaron 338 (88.25%), se cancelaron 21 cirugías y no se presentaron 24 pacientes que se habían programado para cirugía, la tasa de cancelación fue de 5.48, la tasa de pacientes que no se presentaron (NSP) fue de 6.27. (Ver Tabla N° 1 y Grafico N° 1)

El promedio de cirugías programadas realizadas semanal fue de 84.5, con un 26.63% (90) en la tercera semana, 25.44% (86) en la primera semana, 25.15% (85) en la segunda semana y 22.78% (77) en la cuarta semana. (Ver Tabla N° 1)

El promedio de cirugías programadas realizadas diarias fue, de 16.9, con un 23.23% (19.8) el miércoles, 21.76% (18.5) el viernes, 19.41% (16.5) el lunes, 17.64% (15) el jueves y 17.35% (14.8) el martes. (Ver Tabla y Grafico N° 2)

El promedio de cirugías programadas realizadas por quirófano, fue de 84.5, con un 29.29% (99) el quirófano dos, 24.56% (83) el quirófano uno y 23.08% (78) el quirófano cuatro y cinco respectivamente. (Ver Tabla N° 3)

El 100% (4) de los quirófanos asignados para cirugías programadas, cuenta con el siguiente activo fijo: mesa de mayo, mesa quirúrgica, máquina de anestesia, mesa auxiliar, succionador, lámpara cielítica, negatoscopio, monitor cardiaco, monitor de saturación de oxígeno y el 25% (1) cuenta con cuna térmica. (Ver Tabla N° 4)

El promedio de cirugías programadas realizadas por servicio en el periodo de estudio, fue de 37.55 en cuatro semanas y de 17 por día, con un 32.25% (109) cirugía general, 18.64% (63) Ortopedia, 16.27% (55) Gineco-Obstetricia, 12.72% (43) Cirugía pediátrica, 6.21% (21) Odontología, 4.44% (15) Urología, 4.14% (14) Otorrinolaringología, 3.55% (12) Maxilo Facial y 1.78% (6) Cirugía plástica. (Ver Tabla N° 5)



En el 100% (338) de las cirugías programadas realizadas estuvieron presentes los siguientes recursos humanos: 1 cirujano que realiza el procedimiento quirúrgico, 1 primer ayudante, 1 técnico de anestesia y 2 técnicos quirúrgicos (instrumentista y circular). (Ver Tabla N° 6)

En el área quirúrgica laboran de forma permanente 9 recursos humanos, de los cuales el 33.33% (3) anestesiólogos, el 22.22% (2) responsables de insumos y (2) camilleros respectivamente y el 11.11% (1) jefa de enfermería y (1) aseador hospitalario respectivamente. (Ver Tabla N° 7)

Las cirugías programadas realizadas con mayor frecuencia fueron: 17.46% (59) Excresis, 11.54% (39) colecistectomía, 10.06% (34) RAFI, 7.10% (24) obstrucción tubárica bilateral, 6.51% (22) exodoncia múltiple, 6.21% (21) hernioplastia inguinal, 4.73% (16) herniorrafia inguinal, 4.44% (15) hernioplastia umbilical, 2.96% (10) biopsia, 2.66% (9) histerectomía total vaginal, 2.37% (8) histerectomía total abdominal, 1.78% (6) retiro de material de osteosíntesis, 1.18% (4) tenorrafia, 0.89% (3) tiroidectomía y amigdalotomía respectivamente, el 19.23% (65) corresponde a cirugías que se realizaron en una o dos ocasiones durante el periodo de estudio. (Ver Tabla N° 8)

La duración en minutos de las cirugías programadas realizadas con mayor frecuencia fue: histerectomía total abdominal 106 minutos, tiroidectomía 97 minutos, RAFI 67 minutos, histerectomía total vaginal 63 minutos, colecistectomía 60 minutos, amigdalotomía 57 minutos, tenorrafia 35 minutos, retiro de material de osteosíntesis 30 minutos, hernioplastia inguinal 27 minutos, hernioplastia umbilical 26 minutos, herniorrafia inguinal 22 minutos, excresis 19 minutos, obstrucción tubárica bilateral 19 minutos, biopsia 13 minutos y exodoncia múltiple 5 minutos. (Ver Tabla N° 9)

El tiempo promedio de retraso en el inicio de la programación quirúrgica fue de 33 minutos, encontrando un retraso de inicio por quirófano de; 35 minutos quirófano uno, 26 minutos quirófano dos, 34 minutos quirófano cuatro y 35 minutos quirófano cinco, al

observar los días de la semana; los martes el inicio de las cirugías se retrasa 40 minutos, los viernes 37 minutos, los miércoles 30 minutos y los lunes y jueves 28 minutos, al determinar el retraso de inicio por servicios se encontró: un retraso de 48 minutos cirugía plástica, 37 minutos odontología, 36 minutos urología, 35 minutos gineco-obstetricia y ortopedia, 33 minutos cirugía pediátrica, 29 minutos otorrinolaringología, 27 minutos maxilo facial y 26 minutos cirugía general. (Ver Tabla N° 10 y 11)

El tiempo promedio de recambio entre cirugías programadas realizadas fue de 23 minutos, encontrando un tiempo de recambio por servicio de; 49 minutos cirugía plástica, 36 otorrinolaringología, 28 minutos maxilo facial, 26 minutos ortopedia, 24 minutos gineco-obstetricia, 23 minutos cirugía pediátrica, 22 minutos urología, 20 minutos cirugía general y 13 minutos odontología. (Ver Tabla N° 12)

El tiempo promedio de finalización anticipada de la programación quirúrgica fue de 99 minutos, encontrando un retraso de inicio por quirófano de; 117 minutos quirófano uno, 55 minutos quirófano dos, 145 minutos quirófano cuatro y 76 minutos quirófano cinco, al observar los días de la semana encontramos que el día viernes la finalización anticipada es de 137 minutos, el miércoles 96 minutos, el jueves 94 minutos, martes 86 minutos y lunes 80 minutos, y al especificar los servicios se encontró una finalización anticipada de; 227 minutos odontología, 175 minutos otorrinolaringología, 146 minutos urología, 139 minutos cirugía pediátrica, 137 minutos cirugía plástica, 126 minutos maxilo facial, 97 minutos gineco-obstetricia, 66 minutos cirugía general y 56 minutos ortopedia. (Ver Tabla N° 13 y 14)

El costo por minuto de mano de obra por cada equipo quirúrgico por servicio fue de: recursos permanentes C\$ 11.54, cirugía general C\$ 6.62, cirugía pediátrica C\$ 6.50, otorrinolaringología C\$ 6.42, gineco-obstetricia C\$6.23, ortopedia C\$ 6.12, urología C\$ 5.96, maxilo facial 5.61, odontología 5.36 y cirugía plástica C\$ 5.28. (Ver Tabla N° 15)



El costo de los activos fijos de los 4 quirófanos suma C\$ 6,716,901.48, con amortización anual de C\$ 634,435.28, amortización diaria de C\$ 1,738.18 y amortización por minuto de C\$ 1.21. (Ver Tabla N° 16)

El consumo promedio de energía comercial en el periodo de estudio fue de 109,800 kw para un costo promedio de C\$ 924,149.71, representando un costo kw/hr de C\$ 8.42 y un costo kw/minuto de C\$ 0.14. (Ver Tabla N° 17)

Tomando en cuenta el costo de mano de obra por equipo quirúrgico y día asignado para programación quirúrgica por servicio, costo de recursos permanentes de quirófano, amortización de los activo fijo de cada quirófano y costo de energía comercial, observamos que el día jueves cada minuto en la programación quirúrgica tiene un costo por minuto de C\$ 38.28 y el costo promedio por minuto diario fue de C\$ 37.72. (Ver Tabla N° 18)

Al calcular el costo de gastos directos implicados en el retraso de inicio y en la finalización anticipada de la programación quirúrgica obtenemos una Pérdida Económica (PE) de:

PE = (((Promedio minutos de retraso en el inicio + promedio minutos de finalización anticipada) x (Costo minuto de la programación quirúrgica)) x (número de quirófanos)) x (días hábiles del año))

$$PE = (((33 + 99) \times (37.72)) \times (4)) \times (111.5) = (((132 \times 37.72) \times (4)) \times (111.5)) = ((4,979.04 \times 4) \times (111.5)) = (19,916.16 \times 111.5) = 2,220,700.90$$

El Hospital Escuela Cesar Amador Molina pierde C\$ 19,916.16 diario por falta de gestión en los tiempos durante la programación quirúrgica, en el primer semestre la institución perdió C\$ 2,220,700.90

El tiempo de recambio recibe mucha atención de los directivos porque es un punto clave de satisfacción para los cirujanos, sin embargo, la reducción en el tiempo de

El Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional (GRUN) ha implementado políticas y gestiones en salud encaminadas a mejorar la calidad de atención en las unidades de salud y a la vez mejorar la eficiencia de los servicio, ya que ambos términos se encuentran unidos y son dependientes entre sí. Algunos autores consideran a la eficiencia como parte integral de la calidad, ya que no se puede lograr la primera si no se trabaja en función de la segunda. (Carreño, 2009)

El Hospital Escuela César Amador Molina cuenta con un jefe de sala de operaciones (un anestesiólogo permanente) y una jefa de enfermería, y uno de los objetivos de ambos recursos es disminuir el tiempo que un paciente tiene que esperar para ser operado, considerando que la jornada laboral inicia a las 7:00 am y las cirugías programadas inician a las 7:30 am, dando media hora de tiempo para la organización del servicio y de los equipos que se integraran a cada quirófano, pero aun así se observa que las cirugías programadas no inician a tiempo por múltiples causas. Para alcanzar el inicio a tiempo de las cirugías programadas algunos autores han propuesto programar las cirugías en bloques (Basson M, 2006), en la misma sala, dejando los casos más predecibles al comienzo y los menos predecibles (con frecuencia los más largos) al final (Tung A, 2010).

El promedio de retraso del tiempo de inicio de la primera intervención quirúrgica en el Hospital Escuela César Amador Molina fue de 33 minutos, un retraso mayor al encontrado en el Hospital Obispo Polanco de Teruel, donde se analizaron los tiempos quirúrgicos de 193 intervenciones, y el retraso del tiempo de comienzo fue de 12.50 minutos. Comenzar lo antes posible la primera intervención del día, controlar los tiempos de cambio y una correcta programación son las claves para el éxito del área quirúrgica. (Perez J. M., 2014)

El tiempo de recambio recibe mucha atención de los directivos porque es un punto clave de satisfacción para los cirujanos, sin embargo, la reducción en el tiempo de



recambio solo disminuye los costos si también se reduce el personal y las asignaciones. En el Hospital Escuela César Amador Molina solo se cuenta con un recurso para realizar la limpieza de los quirófanos, lo que hace que el tiempo de recambio entre cirugías se prolongue cuando se termina la cirugía al mismo tiempo en más de un quirófano, además el hospital no cuenta con un recurso asignado para el lavado del instrumental utilizado en la cirugía, por lo cual el instrumentista debe realizar dicha tarea, lo que también suma para que se prolongue el tiempo de recambio entre las cirugías.

La tasa de cancelación de cirugías varía entre las instituciones, dependiendo del tipo de pacientes que se atienden y de la forma como se recolecten los datos. Un porcentaje de cancelación de cirugías entre 7 y 12% como en el caso del Hospital Escuela César Amador Molina, no necesariamente descalifica las salas de cirugía en cuanto a eficiencia, puesto que otros estudios presentan porcentajes de cancelación entre 13 y 20%. (Basson M, 2006)

Todos los quirófanos asignados a programación quirúrgica cuenta con los activos fijos y recursos humanos necesarios para realizar cirugías programadas, el área quirúrgica del hospital cuenta diario para realizar cirugías programadas con 29 recursos humanos entre permanentes y los que participan en las cirugías.

El Hospital Escuela César Amador Molina pierde en el año **498 horas por iniciar tarde y terminar temprano la programación quirúrgica**, algo similar a lo ocurrido en Ronald 2009, donde la programación quirúrgica inicia 40 minutos tarde y se pierden 2,150 horas en el área quirúrgica que cuenta con 13 quirófanos.

Los servicios están programando un promedio de 16 pacientes por día, lo que equivale a 4 pacientes por quirófano para las ocho horas asignadas de su turno quirúrgico por especialidad, este promedio se observa bajo por la programación de la especialidades con poca demanda quirúrgica en el hospital.

El servicio que menos tiempo se retrasa en el inicio de la programación quirúrgica en el Hospital Escuela César Amador Molina, es el de cirugía general, con un promedio de 26 minutos de retraso, y es el servicio que más cirugías realizó durante el periodo de estudio, lo que refleja que es el servicio más eficiente y rentable del hospital.

En el Hospital Escuela César Amador Molina todos los días se presentan retrasos en el inicio de la programación quirúrgica y en la finalización temprana de la misma, pero el día viernes es cuando mayor pérdida se presenta por finalizar la programación quirúrgica 137 minutos antes.

3. En el área quirúrgica del Hospital Escuela César Amador Molina, no se evidencia el reemplazo de pacientes, cuando se cancela una cirugía o cuando no se presenta el paciente programado para ese día, lo que limita la toma de decisiones oportuna en la programación.
4. En el área quirúrgica del Hospital Escuela César Amador Molina la gestión administrativa de los responsables de área, no se realiza adecuadamente, debido a que las cirugías programadas inician y finalizan fuera de horas laborales para la programación, y estas horas se prolongan más cuando corresponde el turno quirúrgico, a los servicios que laboran 4 horas diarias.
5. Al determinar el tiempo que se pierde en el inicio de las cirugías programadas y la finalización adelantada de las mismas encontramos, que los costos que el Hospital Escuela César Amador Molina pierde a diario C\$ 19,915.16; por falta de gestión en los tiempos durante la programación quirúrgica en 4 de sus 5 quirófanos, sumando en el primer semestre una pérdida de C\$ 2,220,700.90, esta cifra es considerable, para un hospital que tiene funciones docente e investigativa (Hospital Escuela) y que es el centro de referencia regional en el norte centro del país.



## CONCLUSIONES

1. El Hospital Escuela Cesar Amador Molina cuenta con los recursos humanos, infraestructura y equipamiento necesarios para el funcionamiento adecuado del área quirúrgica, y cumple con las normas nacionales que lo habilitan para la realización de las cirugías.
2. El flujo del funcionamiento de la atención en el área quirúrgica, está acorde a lo establecido en las normas nacionales e internacionales, desde los procedimientos de ingreso de pacientes, la actuación secuencial de los recursos humanos cumpliendo cada uno con el rol que tiene establecido y el cumplimiento de las normas de asepsia y antisepsia de las áreas quirúrgicas.
3. En el área quirúrgica del Hospital Escuela Cesar Amador Molina, no se evidencia el reemplazo de pacientes, cuando se cancela una cirugía o cuando no se presenta el paciente programado para ese día, lo que limita la toma de decisiones oportuna en la programación.
4. En el área quirúrgica del Hospital Escuela Cesar Amador Molina la gestión administrativa de los responsables de área, no se realiza adecuadamente, debido a que las cirugías programadas inician y finalizan fuera de las horas estipuladas para la programación, y estas horas se prolongan más cuando les corresponde el turno quirúrgico, a los servicios que laboran 4 horas diarias.
5. Al determinar el tiempo que se pierde en el inicio de las cirugías programadas y la finalización adelantada de las mismas encontramos, que los costos que el Hospital Escuela Cesar Amador Molina pierde a diario C\$ 19,916.16; por falta de gestión en los tiempos durante la programación quirúrgica en 4 de sus 5 quirófanos, sumando en el primer semestre una pérdida de C\$ 2,220,700.90, esta cifra es considerable, para un hospital que tiene funciones docente e investigativa (Hospital Escuela) y que es el centro de referencia regional en el norte centro del país.

## RECOMENDACIONES

1. Los responsables del área quirúrgica en conjunto con el equipo de dirección del Hospital deben realizar análisis semanales de las situaciones particulares que se presenten al inicio y en el transcurso de la programación quirúrgica para prevenir la presencia de factores que afecten el desarrollo diario de la programación.
2. El comité de calidad del Hospital debe dar seguimiento a los procesos técnico administrativos del área quirúrgica, tanto de atención como de costos, el comité deberá informar en tiempo y forma a los equipos que laboran en las áreas quirúrgicas de la calidad de la atención y pérdidas monetarias que se tienen al presentarse retraso en el inicio y finalización temprana de la programación quirúrgica, para concientizar a los recursos humanos y lograr que los procesos se desarrollen durante los tiempos programados establecidos.
3. Los responsables del área quirúrgica y equipo de dirección del Hospital, deben coordinar con los servicios quirúrgicos la reestructuración de la programación quirúrgica diaria, considerando la programación en bloque o combinada, con mayor énfasis en los días de turno quirúrgico de las especialidades que laboran 4 horas diarias, y de esta manera disminuir la lista de espera quirúrgica y la pérdida económica por finalizar temprano la programación quirúrgica.
4. Los responsables del área quirúrgica deben llevar registro adecuado de las causas de los retrasos en el inicio y la finalización temprana de la programación quirúrgica, esta información permitirá actuar en el tiempo establecido para realizar las correcciones necesarias y lograr mejorar la productividad de los quirófanos, de los recursos humanos, utilización adecuada de los medios y equipos con la consecuente satisfacción del usuario con respecto a la atención recibida.



5. En las entregas de turno diarias hacer mención sobre el retraso en el inicio de la programación quirúrgica y finalización temprana de la misma, para analizar las causas y encontrar soluciones inmediatas.
6. El equipo conductor de SILAIS Matagalpa deberá brindar un estrecho seguimiento y acompañamiento al funcionamiento y toma de decisiones oportunas del comité de calidad hospitalaria con énfasis al comité quirúrgico.
7. La Dirección de hospitales del nivel central deberá revisar y mejorar los registros de información pertinente, que facilite el análisis de costos directos por limitantes en gestión administrativa de la programación quirúrgica.
8. La dirección de Investigación y docencia nacional deberá motivar la realización de estudios de costos en otros hospitales del país, que facilite a los gerentes determinar las pérdidas económicas y tomar acciones correctivas oportunas.

## REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- Aguirre Marian, V. M. (2009). *Costos en Salud*. Managua, Nicaragua.
- ANESTECOOP. (2010). *Costos Hospitalarios: Estrategias Gerenciales para Unidad Funcional de Quirofanos*. Colombia.
- Baca Olivo, M. E. (2007). *La Importancia de los Costos en la Administracion de un Hospital*. Pachuca de Soto, Hidalgo.
- Barado, A. (2009). *Aplicacion de Lean para la mejora de la gestion del area quirurgica, "La importancia de tomar decisiones y gestionar los cambios en el Gemba*.
- Basson M, B. T. (2006). *Predicting patient nonappearance for surgery as a scheduling strategy to optimize operating room utilization in a Veteran's Administration hospital*. *anesthesiology*.
- Begoña Basozabal, Z. (2003). *Manual de enfermería quirúrgica*. Gobierno Vasco: Hospital de Galdakao.
- Bejarano, M. (2011). Evaluacion cuantitativa de la eficiencia en las salas de cirugia. *Rev Colomb Cir*, 26:271-284.
- Carreño, A. (2009). Medicina de la calidad, la eficiencia y la productividad en hospitales publicos de tercer nivel de atencion en Bogota, 2008. *Revista Universidad y Empleo*, 17:203-222.
- Casanovas Biosca, N. (2013). La Gestión quirúrgica según niveles de compljidad: un modelo que se espera eficiente. *Gest Eval Cost Sanit*, 14(4):675-83.
- Gomez-Arnau J.I, G. A. (2001). *Principios generales de organizacion y gestion clinica de un bloque quirurgico*. España.
- Ministerio de Salud, M. (2010). *Gestion de Recursos Humanos: Manual de Planificacion y Programacion de Recursos Humanos*. Nicaragua.
- Ministerio de Sanidad, y. P. (2009). *Bloque Quirurgico, Estandares y Recomendaciones*. España.
- MINSA. (2011). *Normativa - 080 "Manual de Habilitacion de Establecimientos Proveedores de Servicios de Salud"*. Managua, Nicaragua.
- Perez, C. F. (2004). *"Manual de Quirofano"*. Veracruz.
- Perez, J. M. (2014). *Analisis de los tiempos quirurgicos de las intervenciones de cirugia general y digestivo*. Teruel.
- Piura, J. (2012). *Metodología de la investigación científica/Un enfoque integrador*. 7ma Edicion.
- Prieto, M. E. (2003). *Estudio de la actividad quirurgica: una herramienta de registro de tiempos*.
- Requense, V. G. (2008). *Tiempo perdido entre cirugias y su repercusion en el cumplimiento de la programacion quirurgica*. Queretaro.
- Ronald, J. (2009). Operando con Maxima Eficiencia. *Journal of Quality Technology*, Vol 41, N° 1 Enero.



Ruiz, A. J. (2005). *Gestion clinica en cirugia*. Madrid.

Tung A, D. F. (2010). *The limited value of sequencing cases based in their probability of cancellation*.  
*Anesth Analg*.

ANEXOS

Tabla N° 1: Número de cirugías programadas y realizadas según semanas del estudio en el Hospital Escuela César Amador Molina, Matagalpa, primer semestre del año 2016.

SEMANAS DEL ESTUDIO	CIRUGÍAS		Porcentaje Cirugías Realizadas
	Programadas	Realizadas	
SEMANA 1	35	36	25.44
SEMANA 2	32	66	25.18
SEMANA 3	100	90	26.83
SEMANA 4	95	77	22.78
TOTAL	363	338	100
TASA		58.25	

Fuente: Ficha de recepción de información.

# ANEXOS

Matagalpa, primer semestre del año 2016.



Fuente: Ficha de recepción de información.



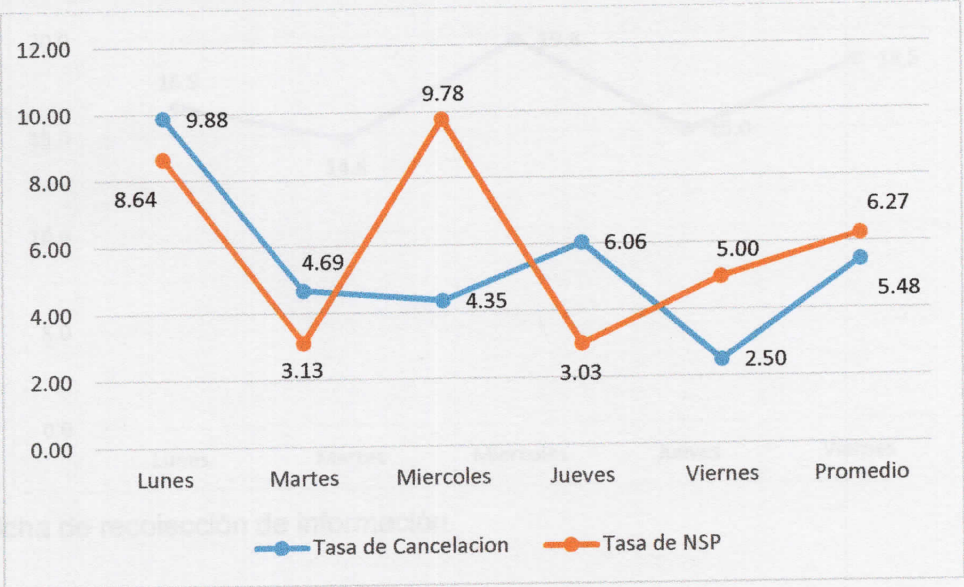
**Tabla N° 1:** Número de cirugías programadas y realizadas según semanas del estudio en el Hospital Escuela César Amador Molina, Matagalpa, primer semestre del año 2016.

SEMANAS DEL ESTUDIO	CIRUGIAS		Porcentaje Cirugías Realizadas
	Programadas	Realizadas	
SEMANA 1	95	86	25.44
SEMANA 2	92	85	25.15
SEMANA 3	100	90	26.63
SEMANA 4	96	77	22.78
TOTAL	383	338	100
TASA		88.25	

Fuente: Ficha de recolección de información.

**Grafico N° 1:** Porcentaje de cirugías programadas realizadas según día en el Hospital Escuela César Amador Molina, Matagalpa, primer semestre del año 2016.

**Grafico N° 1:** Tasa de cirugías canceladas y tasa de pacientes que no se presentaron (NSP) a la cirugía según día de la semana en el Hospital Escuela César Amador Molina, Matagalpa, primer semestre del año 2016.



Fuente: Ficha de recolección de información.

**Tabla N° 2:** Número de cirugías programadas realizadas según día de la semana en el Hospital Escuela César Amador Molina, Matagalpa, primer semestre del año 2016.

Día	Frecuencia	Porcentaje
Lunes	66	19.53
Martes	59	17.46
Miércoles	79	23.37
Jueves	60	17.75
Viernes	74	21.89
Total	338	100.00

Fuente: Ficha de recolección de información.

**Grafico N° 2:** Promedio de cirugías programadas realizadas según día en el Hospital Escuela César Amador Molina, Matagalpa, primer semestre del año 2016.



Fuente: Ficha de recolección de información.



**Tabla N° 3:** Número de cirugías programadas realizadas según quirófano en el Hospital Escuela César Amador Molina, Matagalpa, primer semestre del año 2016.

Numero de Quirófano	Frecuencia	%
Uno	83	24.56
Dos	99	29.29
Cuatro	78	23.08
Cinco	78	23.08
<b>Total</b>	<b>338</b>	<b>100.00</b>
<b>Promedio</b>	<b>84.5</b>	

Fuente: Ficha de recolección de información.

**Tabla N° 4:** Equipamiento según quirófano del Hospital Escuela César Amador Molina, Matagalpa, primer semestre del año 2016.

Equipamiento	Quirófano 1	Quirófano 2	Quirófano 4	Quirófano 5	Porcentaje
Mesa de Mayo	X	X	X	X	100
Mesa Quirúrgica	X	X	X	X	100
Máquina de Anestesia	X	X	X	X	100
Mesa Auxiliar	X	X	X	X	100
Succionador	X	X	X	X	100
Sillas con Rodo	X	X	X	X	100
Lámpara Cielítica	X	X	X	X	100
Negatoscopio	X	X	X	X	100
Monitor Cardíaco	X	X	X	X	100
Monitor SatO2	X	X	X	X	100
Cuna Térmica	X				25

Fuente: Ficha de recolección de información.

**Tabla N° 5:** Número de cirugías programadas realizadas por servicio quirúrgico en el Hospital Escuela César Amador Molina, Matagalpa, primer semestre del año 2016.

<b>Servicio Quirúrgico</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Cirugía General	109	32.25
Ortopedía	63	18.64
Ginecología	55	16.27
Cirugía Pediátrica	43	12.72
Odontología	21	6.21
Urología	15	4.44
Otorrinolaringología	14	4.14
Maxilo Facial	12	3.55
Cirugía Plástica	6	1.78
<b>Total</b>	<b>338</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Ficha de recolección de información.

**Tabla N° 6:** Porcentaje de recursos humanos presentes en cada cirugía realizada en el Hospital Escuela César Amador Molina, Matagalpa, primer semestre del año 2016.

<b>Recursos Humanos</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Cirujano	338	100.00
Primer Ayudante	338	100.00
Técnico de Anesthesia	338	100.00
Intrumentista	338	100.00
Circular	338	100.00
<b>Total</b>	<b>338</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Ficha de recolección de información.

**Tabla N° 7:** Numero de recursos humanos permanentes en el área quirúrgica del Hospital Escuela César Amador Molina, Matagalpa, primer semestre del año 2016.

<b>Recursos Permanentes</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Anestesiologo	3	33.33
Jefa de Enfermería	1	11.11
Resp. Insumos	2	22.22
Camillero	2	22.22
Aseador Hospitalario	1	11.11
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Ficha de recolección de información.



**Tabla N° 8:** Número de cirugías programadas realizadas en el área quirúrgica del Hospital Escuela César Amador Molina, Matagalpa, primer semestre del año 2016.

Cirugías Programadas Realizadas	Frecuencia	Porcentaje
Exceresis	59	17.46
Colecistectomía	39	11.54
RAFI	34	10.06
Obstrucción Tubárica Bilateral	24	7.10
Exodoncia Múltiples	22	6.51
Hernioplastía Inguinal	21	6.21
Herniorrafía Inguinal	16	4.73
Hernioplastía Umbilical	15	4.44
Biopsia	10	2.96
Histerectomía Total Vaginal	9	2.66
Histerectomía Total Abdominal	8	2.37
Retiro material osteosíntesis	6	1.78
Tenorrafia	4	1.18
Tiroidectomía	3	0.89
Amigdalectomía	3	0.89
Otras	65	19.23
<b>Total</b>	<b>338</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Ficha de recolección de información.

**Tabla N° 10:** Tiempo promedio en minutos de retraso en el inicio de la programación quirúrgica según número de quirófano y día de la semana, en el Hospital Escuela César Amador Molina, Matagalpa, primer semestre del año 2016.

Número de Quirófano	Días					Promedio por Quirófano
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	
Uno	41	51	26	21	34	35
Dos	21	31	27	21	31	26
Cuatro	27	45	32	29	37	35
Ocho	24	29	35	41	45	35
Promedio por día	28	40	30	28	37	33

Fuente: Ficha de recolección de información.

**Tabla N° 9:** Duración promedio en minutos de las cirugías programadas realizadas más frecuentes en el Hospital Escuela César Amador Molina, Matagalpa, primer semestre del año 2016.

<b>Cirugías Programadas Realizadas</b>	<b>Duración Promedio en minutos</b>
Histerectomía Total Abdominal	106
Tiroidectomía	97
RAFI	67
Histerectomía Total Vaginal	63
Colecistectomía	60
Amigdalectomía	57
Tenorrafia	35
Retiro material osteosíntesis	30
Hernioplastia Inguinal	27
Hernioplastia Umbilical	26
Herniorrafia Inguinal	22
Excéresis	19
Obstrucción Tubárica Bilateral	19
Biopsia	13
Exodoncia Múltiples	5

Fuente: Ficha de recolección de información.

**Tabla N° 10:** Tiempo promedio en minutos de retraso en el inicio de la programación quirúrgica según número de quirófano y día de la semana, en el Hospital Escuela César Amador Molina, Matagalpa, primer semestre del año 2016.

<b>Número de Quirófano</b>	<b>Días</b>					<b>Promedio por Quirófano</b>
	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>	
Uno	41	51	26	21	34	<b>35</b>
Dos	21	31	27	21	31	<b>26</b>
Cuatro	27	48	32	29	37	<b>35</b>
Cinco	24	29	35	41	45	<b>35</b>
<b>Promedio por día</b>	<b>28</b>	<b>40</b>	<b>30</b>	<b>28</b>	<b>37</b>	<b>33</b>

Fuente: Ficha de recolección de información.



**Tabla N° 11:** Tiempo promedio en minutos de retraso en el inicio de la programación quirúrgica según servicio del Hospital Escuela César Amador Molina, Matagalpa, primer semestre del año 2016.

<b>Servicio Quirúrgico</b>	<b>Tiempo promedio en minutos de retraso en el inicio de la programación quirúrgica</b>
Cirugía Plástica	48
Odontología	37
Urología	36
Ginecología	35
Ortopedia	35
Cirugía Pediátrica	33
Otorrinolaringología	29
Maxilla Facial	27
Cirugía General	26

Fuente: Ficha de recolección de información.

**Tabla N° 12:** Tiempo promedio en minutos de recambio entre cirugías según servicio quirúrgico del Hospital Escuela César Amador Molina, Matagalpa, primer semestre del año 2016.

<b>Servicio Quirúrgico</b>	<b>Tiempo promedio en minutos de recambio entre cirugías</b>
Cirugía Plástica	49
Otorrinolaringología	36
Maxilla Facial	28
Ortopedia	26
Ginecología	24
Cirugía Pediátrica	23
Urología	22
Cirugía General	20
Odontología	13
<b>Promedio Global</b>	<b>23</b>

Fuente: Ficha de recolección de información.

**Tabla N° 13:** Tiempo promedio en minutos de finalización anticipada de la programación quirúrgica según quirófano y días de la semana en el Hospital Escuela César Amador Molina, Matagalpa, primer semestre del año 2016.

Número de Quirófano	Días					Promedio por Quirófano
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	
Uno	118	99	138	62	166	117
Dos	0	70	12	66	126	55
Cuatro	126	114	85	175	227	145
Cinco	75	59	147	72	27	76
<b>Promedio por día</b>	<b>80</b>	<b>86</b>	<b>96</b>	<b>94</b>	<b>137</b>	<b>99</b>

Fuente: Ficha de recolección de información.

**Tabla N° 14:** Tiempo promedio de finalización anticipada de la programación quirúrgica según servicio en el Hospital Escuela César Amador Molina, Matagalpa, primer semestre del año 2016.

Servicio Quirúrgico	Tiempo promedio en minutos de finalización anticipada de la programación quirúrgica
Odontología	227
Otorrinolaringología	175
Urología	146
Cirugía Pediátrica	139
Cirugía Plástica	137
Maxilla Facial	126
Ginecología	97
Cirugía General	66
Ortopedia	56

Fuente: Ficha de recolección de información.



**Tabla N° 15:** Costo promedio de los recursos humanos involucrados en la realización de la programación quirúrgica del Hospital Escuela César Amador Molina, Matagalpa, primer semestre del año 2016.

<b>RECURSOS HUMANOS PERMANENTES</b>			
<b>Recursos Humanos</b>	<b>Sueldo Básico</b>	<b>Costo por Hr</b>	<b>Costo por Minuto</b>
Anestesiologo	37,859.18	157.75	7.89
Jefa de Enfermería	14,090.85	58.71	0.98
Resp. Insumos	8,535.03	35.56	1.19
Camillero	6,445.94	26.86	0.90
Aseador Hosp.	8,579.50	35.75	0.60
<b>Total</b>	<b>75,510.50</b>	<b>314.63</b>	<b>11.54</b>
<b>ORTOPEDIA</b>			
<b>Recursos Humanos</b>	<b>Sueldo Básico</b>	<b>Costo por Hr</b>	<b>Costo por Minuto</b>
Ortopedista	31,810.19	132.54	2.21
Medico General	28,350.63	118.13	1.97
Técnico Quirúrgico	8,535.03	35.56	0.59
Circular	8,535.03	35.56	0.59
Técnico de Anestesia	10,928.53	45.54	0.76
<b>Total</b>	<b>88,159.41</b>	<b>367.33</b>	<b>6.12</b>
<b>GINECOLOGIA</b>			
<b>Recursos Humanos</b>	<b>Sueldo Básico</b>	<b>Costo por Hr</b>	<b>Costo por Minuto</b>
Ginecología	36,197.15	150.82	2.51
Médico General	25,505.45	106.27	1.77
Tecnico Quirúrgico	8,535.03	35.56	0.59
Circular	8,535.03	35.56	0.59
Técnico de Anestesia	10,928.53	45.54	0.76
<b>Total</b>	<b>89,701.19</b>	<b>373.75</b>	<b>6.23</b>
<b>MAXILO FACIAL</b>			
<b>Recursos Humanos</b>	<b>Sueldo Básico</b>	<b>Costo por Hr</b>	<b>Costo por Minuto</b>
Maxilla Facial	24,367.99	101.53	1.69
Medico General	28,350.63	118.13	1.97
Técnico Quirúrgico	8,535.03	35.56	0.59
Circular	8,535.03	35.56	0.59
Técnico de Anestesia	10,928.53	45.54	0.76
<b>Total</b>	<b>80,717.21</b>	<b>336.32</b>	<b>5.61</b>
<b>CIRUGIA PEDIATRICA</b>			
<b>Recursos Humanos</b>	<b>Sueldo Básico</b>	<b>Costo por Hr</b>	<b>Costo por Minuto</b>
Cirugía Pediátrica	41,230.64	171.79	2.86
Medico General	24,424.74	101.77	1.70
Técnico Quirúrgico	8,535.03	35.56	0.59
Circular	8,535.03	35.56	0.59
Técnico de Anestesia	10,928.53	45.54	0.76



<b>Total</b>	<b>93,653.97</b>	<b>390.22</b>	<b>6.50</b>
<b>UROLOGIA</b>			
<b>Recursos Humanos</b>	<b>Sueldo Básico</b>	<b>Costo por Hr</b>	<b>Costo por Minuto</b>
Urología	29,481.50	122.84	2.05
Medico General	28,350.63	118.13	1.97
Técnico Quirúrgico	8,535.03	35.56	0.59
Circular	8,535.03	35.56	0.59
Técnico de Anestesia	10,928.53	45.54	0.76
<b>Total</b>	<b>85,830.72</b>	<b>357.63</b>	<b>5.96</b>
<b>CIRUGIA GENERAL</b>			
<b>Recursos Humanos</b>	<b>Sueldo Básico</b>	<b>Costo por Hr</b>	<b>Costo por Minuto</b>
Cirugía General	39,031.67	162.63	2.71
Médico General	28,350.63	118.13	1.97
Técnico Quirúrgico	8,535.03	35.56	0.59
Circular	8,535.03	35.56	0.59
Técnico de Anestesia	10,928.53	45.54	0.76
<b>Total</b>	<b>95,380.89</b>	<b>397.42</b>	<b>6.62</b>
<b>OTORRINOLARINGOLOGIA</b>			
<b>Recursos Humanos</b>	<b>Sueldo Básico</b>	<b>Costo por Hr</b>	<b>Costo por Minuto</b>
Otorrinolaringología	36,076.81	150.32	2.51
Médico General	28,350.63	118.13	1.97
Técnico Quirúrgico	8,535.03	35.56	0.59
Circular	8,535.03	35.56	0.59
Técnico de Anestesia	10,928.53	45.54	0.76
<b>Total</b>	<b>92,426.03</b>	<b>385.11</b>	<b>6.42</b>
<b>CIRUGIA PLASTICA</b>			
<b>Recursos Humanos</b>	<b>Sueldo Básico</b>	<b>Costo por Hr</b>	<b>Costo por Minuto</b>
Cirugía Plástica	19,656.81	81.90	1.37
Médico General	28,350.63	118.13	1.97
Técnico Quirúrgico	8,535.03	35.56	0.59
Circular	8,535.03	35.56	0.59
Técnico de Anestesia	10,928.53	45.54	0.76
<b>Total</b>	<b>76,006.03</b>	<b>316.69</b>	<b>5.28</b>
<b>ODONTOLOGIA</b>			
<b>Recursos Humanos</b>	<b>Sueldo Básico</b>	<b>Costo por Hr</b>	<b>Costo por Minuto</b>
Odontología	20,792.17	86.63	1.44
Médico General	28,350.63	118.13	1.97
Técnico Quirúrgico	8,535.03	35.56	0.59
Circular	8,535.03	35.56	0.59
Técnico de Anestesia	10,928.53	45.54	0.76
<b>Total</b>	<b>77,141.39</b>	<b>321.42</b>	<b>5.36</b>

Fuente: Ficha de recolección de información.



**Tabla N° 16:** Costo (C\$) y amortización de los activos fijos por quirófano del Hospital Escuela César Amador Molina, Matagalpa, primer semestre del año 2016.

Activo Fijo	Costo por Quirófano	Costo 4 Quirófano	Vida Útil (años)	Amortización Anual	Amortización por minuto
1 Mesa de Mayo	2,595.36	10,381.44	5	2,076.29	0.004
1 Mesa Quirúrgica	180,000.00	720,000.00	10	72,000.00	0.137
1 Máquina de Anestesia	1,194,271.91	4,777,087.64	15	318,472.51	0.606
1 Mesa Auxiliar	5,109.42	20,437.68	5	4,087.54	0.008
1 Succionador	27,676.88	110,707.52	5	22,141.50	0.042
4 Sillas con Rodo	18,000.00	72,000.00	5	14,400.00	0.027
1 Lámpara Cielítica	60,000.00	240,000.00	5	48,000.00	0.091
1 Negatoscopio	3,600.00	14,400.00	5	2,880.00	0.005
1 Monitor Cardíaco	121,100.00	484,400.00	5	96,880.00	0.184
1 Monitor SatO2	37,746.80	150,987.20	5	30,197.44	0.057
1 Cuna Térmica	116,500.00	116,500.00	5	23,300.00	0.044
<b>TOTAL</b>		<b>6,716,901.48</b>		<b>634,435.28</b>	<b>1.21</b>

Fuente: Ficha de recolección de información.

**Tabla N° 17:** Consumo y costo promedio de energía comercial del Hospital Escuela César Amador Molina, Matagalpa, primer semestre del año 2016.

Mes	Kw/H	Factura	Costo Kw/h	Costo Kw/Minuto
Enero	101,760	865,008.06	8.50	0.14
Febrero	87,600	744,232.99	8.50	0.14
Marzo	102,480	852,672.54	8.32	0.14
Abril	120,000	1,008,079.22	8.40	0.14
Mayo	126,480	1,054,019.59	8.33	0.14
Junio	120,480	1,020,885.88	8.47	0.14
<b>Promedio</b>	<b>109,800</b>	<b>924,149.71</b>	<b>8.42</b>	<b>0.14</b>

Fuente: Ficha de recolección de información.

**Tabla N° 18:** Costo promedio (C\$) por minuto de mano de obra, amortización y energía comercial en cada quirófano por día en el Hospital Escuela César Amador Molina, Matagalpa, primer semestre del año 2016.

Costos por Minuto	Dias				
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Quirófano Uno	6.23	6.23	6.23	6.23	6.5
Quirófano Dos	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62
Quirófano Cuatro	5.61	5.28	6.5	6.42	5.36
Quirófano Cinco	6.12	6.12	5.96	6.12	6.12
RRHH permanentes	11.54	11.54	11.54	11.54	11.54
Amortización	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21
Energía	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
<b>Total del día</b>	<b>37.47</b>	<b>37.14</b>	<b>38.20</b>	<b>38.28</b>	<b>37.49</b>
<b>Promedio Diario</b>	<b>37.72</b>				

Fuente: Ficha de recolección de información.



## FICHA PARA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

**Fecha:** \_\_\_\_\_

- Quirófano: \_\_\_\_\_
- Activo Fijo de Quirófano: \_\_\_\_\_
- Servicio: \_\_\_\_\_
- Recursos humanos presente en la cirugía: \_\_\_\_\_
- Cirujano: ☐ Si ☐ No
- Primer ayudante: ☐ Si ☐ No
- Técnico de anestesia: ☐ Si ☐ No
- Instrumentista: ☐ Si ☐ No
- Circular: ☐ Si ☐ No
- Recursos permanentes en sala de operaciones: \_\_\_\_\_
- Anestesiólogo: ☐ Si ☐ No
- Jefa de Enfermería: ☐ Si ☐ No
- Resp. Insumos Médicos: ☐ Si ☐ No
- Resp. Material Reposición Periódica: ☐ Si ☐ No
- Camillero: ☐ Si ☐ No
- Aseador Hospitalario: ☐ Si ☐ No
- Cirugía Realizada: \_\_\_\_\_
- Duración de la Cirugía: \_\_\_\_\_
- Tiempo de retraso en el inicio de la programación quirúrgica: \_\_\_\_\_
- Tiempo de recambio o rotación entre cirugías: \_\_\_\_\_
- Tiempo anticipado de finalización de la programación quirúrgica: \_\_\_\_\_
- Costo Promedio de pago de mano de obra por perfiles: \_\_\_\_\_
- Amortización de los activos fijos: \_\_\_\_\_
- Costo promedio de Energía comercial del área quirúrgica: \_\_\_\_\_

# CRONOGRAMA

Actividades	2016						2017	
	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero
Selección del Tema	X							
Búsqueda de Información	X	X						
Elaboración de Protocolo		X	X					
Validación de Instrumento			X					
Revisión de Programación Quirúrgica y Expedientes				X	X			
Revisión de Inventario y Nomina de Pago					X	X		
Elaboración de Informe Final							X	X



## PRESUPUESTO

Producto	Cantidad	Unidad de Medida	Costo Unitario C\$	Costo por Producto C\$
Fotocopias	450	Unidad	0.50	225.00
Lapiceros	2	Unidad	15.00	30.00
Lápiz Grafito	2	Unidad	5.00	10.00
Internet	120	Horas	12.00	1,440.00
Transporte (Gasolina)	100	Litros	29.75	2,975.00
Impresiones	432	Unidad	5.00	2,160.00
Empastado	3	Unidad	250.00	750.00
<b>Costo Total de la Investigación</b>				<b>7,590.00</b>